



PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I ZARZĄDZANIE

ŁÓDŹ - WARSZAWA 2017 | ISSN 2543-8190

XVIII

TOM

4

ZESZYT

II

CZĘŚĆ

Redakcja naukowa:

Katarzyna Kolasińska-Morawska

Paweł Morawski

Agile Commerce - technologie przyszłości

WYDAWNICTWO
SPOŁECZNEJ AKADEMII NAUK



PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I ZARZĄDZANIE

ŁÓDŹ - WARSZAWA 2017 | ISSN 2543-8190

XVIII

TOM

4

ZESZYT

II

CZĘŚĆ

Redakcja naukowa:

Katarzyna Kolasińska-Morawska

Paweł Morawski

Agile Commerce - technologie przyszłości



WYDAWNICTWO
SPOŁECZNEJ AKADEMII NAUK

Zeszyt recenzowany

Redakcja naukowa: Katarzyna Kolasińska-Morawska, Paweł Morawski

Korekta językowa: Lidia Pernak, Agnieszka Śliz, Dominika Świech, Małgorzata Pająk,
Beata Siczek

Skład i łamanie: Małgorzata Pająk

Projekt okładki: Marcin Szadkowski

©Copyright: Społeczna Akademia Nauk

ISSN 2543-8190

Wersja elektroniczna publikacji jest wersją podstawową, dostępna na stronie:
piz.san.edu.pl


WYDAWNICTWO
SPOŁECZNEJ AKADEMII NAUK

Spis treści

5	Katarzyna Kolasińska-Morawska, Paweł Morawski <i>Wstęp</i>
	Część I. Zarządzanie w nurcie trendów Nowej Gospodarki XXI wieku
11	Monika Bochenek <i>Zarządzanie projektem partnerskim w sektorze publicznym jako przejaw nowoczesnej formy zarządzania w administracji publicznej w Polsce</i>
25	Beata Glinkowska <i>Analiza stanu wsparcia publicznego w ekspansji zagranicznej przedsiębiorstw</i>
37	Oleh Andrushchakevych, Taras Panskyi, Włodzimierz Mosorow, Sebastian Biedroń, Olena Fuchyla <i>Educational Clusters of Ukrainian Students in the Town of Lodz</i>
55	Andrzej Olak <i>„Zwinność” pracownicza na tle wyzwań współczesnych przedsiębiorstw</i>
69	Grzegorz Karpiuk, Joanna Świętoniowska <i>Model dojrzałości projektowej jako narzędzie zarządzania w uczelni wyższej</i>
85	Robert Seliga <i>Szkoła zarządzania międzykulturowego Społecznej Akademii Nauk</i>
	Część II. Rozwiązania techniczno-technologiczne
99	Włodzimierz Mosorow, Sebastian Biedroń, Taras Panskyi <i>IIS-LEACH: Energy Efficient Protocol for Environment Monitoring</i>
117	Marcin Maciejewski, Paweł Morawski <i>Ekonomika wdrożeń systemów informatycznych w chmurze</i>
127	Waldemar Glabiszewski <i>Ścieżka zależności w rozwoju technologicznym przedsiębiorstwa finansowego</i>
141	Alina Marchlewska, Grzegorz Sowa, Piotr Goetzen <i>Wybrane zastosowania technologii informatycznych w obliczu zmian struktury wiekowej zatrudnionych</i>
	Część III. Technologie w zastosowaniu – innowacje w zastosowaniu
157	Anita Fajczak-Kowalska, Magdalena Kowalska <i>Meaning and the Role of the M-commerce in the 21st Century</i>
167	Dominika Lisiak-Felicka, Justyna Zajdel-Całkowska, Radosław Zajdel <i>Wybrane aspekty zarządzania bezpieczeństwem informacji w podmiotach prowadzących działalność leczniczą</i>
181	Jacek Jakiela, Joanna Wójcik <i>Zwinne projektowanie innowacyjnych internetowych modeli biznesowych – perspektywa właściciela produktu</i>
	Część IV. Hipermedialne środowisko komunikacji – technologie w zastosowaniu
197	Paweł Bukowski <i>Pokolenie Y – wymagający klient XXI wieku czy nierozsądne dziecko Internetu?</i>
211	Aleksandra Kaniewska-Sęba <i>Personalizacja komunikacji marketingowej online – dopasowanie przekazu do oczekiwań klienta czy naruszenie jego prywatności?</i>

- 227 **Michał Turniak** | *Wykorzystanie techniki lifestreamingu w storytellingu na przykładzie promocji atrakcji turystycznej*
- 241 **Magdalena Rzemieniak** | *Effectiveness of Conventional and Non-standard Promotional Measures on the Computer Games Market*
- 249 **Olgierd Witczak** | *Wymiary zaangażowania konsumenta wobec marki w budowaniu sieci relacji*

Część V. Internet rzeczy – Internet of Things – już dziś

- 261 **Przemysław Dembowski, Łukasz Zakonnik** | *Internet rzeczy jako rozwiązania ułatwiające życie osób starszych oraz przewlekle chorych*
- 271 **Andrzej Pomykański, Bartłomiej Stopczyński** | *Wpływ Internetu rzeczy na innowacje produktowe na przykładzie telefonu komórkowego*
- 285 **Artur Rot** | *Bezpieczeństwo jako najważniejsze wyzwanie koncepcji Internetu rzeczy*

Część VI. Społeczności i media społecznościowe – filozofia komunikacji czy wymóg współczesności

- 299 **Agnieszka Bojanowska** | *Media społecznościowe jako narzędzie zarządzania relacjami z klientami (CRM)*
- 313 **Katarzyna Liczmańska-Kopcewicz** | *Uczestnictwo konsumentów w tworzeniu innowacji poprzez media społecznościowe*
- 327 **Anna Rogala** | *Komunikacja marketingowa w społeczeństwie sieci – ewolucja czy rewolucja?*

Część VII. Wsparcie logistyczne procesów biznesowych wirtualnego świata biznesu

- 343 **Danuta Janczewska** | *Wybrane aspekty zarządzania systemem logistycznym przedsiębiorstwa wirtualnego*
- 357 **Arkadiusz Kawa** | *Logistyka jako instrument kreowania wartości dla klienta w handlu elektronicznym*
- 373 **Anna Wronka** | *Systemy ekspertowe jako narzędzie wspomagające zarządzanie logistyką produkcji*
- 385 **Natalia Chuchraj, Katarzyna Kolasińska-Morawska, Marta Brzozowska** | *Wirtualizacja zarządzania procesami logistycznymi w zintegrowanych łańcuchach dostaw*
- 395 **Bartosz Jachimczyk, Arkadiusz Lubowicki, Radosław Ogielski, Mateusz Bonecki, Włodek J. Kulesza** | *The Agile-Based Monitoring and Management System for Dairy Supply Chain – The User Driven Design Approach*

Wstęp

Zmiany w podejściu do zarządzania zachodzą na naszych oczach. Współczesność społeczno-gospodarcza to złożoność świata organizacji opartej na wspólnocie tworzenia i sieciowości wzajemnych oddziaływań. Zastosowanie i wdrożenie nowych technologii zmienia standard funkcjonowania obywateli oraz organizacji. Innowacyjne technologie i rozwiązania teleinformatyczne sprawiają, że możliwe staje się współistnienie oraz współdzielenie. Przenikające rzeczywistość bity danych zmieniają podejście do zarządzania sposobami komunikacji, zawierania transakcji oraz kształtowania relacji społeczno-biznesowych.

Zgodnie z informacjami podawanymi przez McKinsey Global Institute 80% wszystkich danych zostało wygenerowanych w ciągu ostatnich 2 lat. Codziennie świat wytwarza około 2,2 eksabajtów, czyli 2,2 mld gigabajtów danych. Świat trójwymiarowy staje się za ciasny. Podłączenie do Sieci siedem dni w tygodniu dwadzieścia cztery godziny na dobę staje się faktem determinującym w dużej mierze funkcjonowanie współczesnych organizacji. Zacierają się granice pomiędzy tym, co realne, a tym, co cyfrowe. Biorąc pod uwagę przedstawioną sytuację, przedsiębiorcy powinni szybciej, sprawniej i precyzyjniej odpowiadać na potrzeby zgłaszane przez klientów. Dostępność informacyjna Internetu sprawia, że imperatyw elastyczności staje się już niemal standardem dla organizacji myślących o przyszłości. Dostosowanie, dostrojenie i adaptowanie to wyznaczniki sposobu postępowania organizacji. Klienci mają niemal nieograniczony dostęp do informacji, a pragną pozyskiwać je jeszcze szybciej i w jeszcze większych ilościach. Oczekiwanie to dotyczy zresztą nie tylko informacji, ale i oferty dostosowanej do ich indywidualnych wymagań. Konstrukt customizacji staje się jednym z istotnych paradygmatów współczesnego zarządzania. Projektowanie i wdrażanie rozwiązań u podstaw wspartych na tym paradygmacie spełnia wymagania cyfrowej rewolucji, pozwalając przedsiębiorcom pozytywnie patrzeć w przyszłość.

W tym nurcie mieści się zwinne zarządzanie inteligentnymi modelami biznesowymi, które redefiniuje sposoby realizacji celów społeczno-gospodarczych. Parafrazując prawo Darwina, można powiedzieć, że dążenie do przetrwania najlepiej przystosowanych wyznacza konieczność ciągłej zmienności zgodnej z wymaganiami otoczenia. Bycie „agile” oznacza tu styl oraz sposób skutecznego i efektywnego funkcjonowania w dobie rewolucji informatycznej i technologicznej i kreuje nowe perspektywy rozwoju wobec skomplikowanej współczesności.

Na prezentowany tom składa się siedem części obejmujących artykuły związane z przejawami zwinnego zarządzania w obrębie nurtów technospołecznych

gospodarki XXI wieku, dotyczące innowacji w zakresie zastosowań rozwiązań techniczno-technologicznych, reprezentacji obecności i stosowalności przez organizacje hipermedialnego środowiska komunikacji, a także funkcjonowania środowiska Internetu Rzeczy (IoT), społeczności i mediów społecznościowych oraz wsparcia logistycznego procesów biznesowych na rzecz wirtualnego świata biznesu.

W części pierwszej umieszczono artykuły dotyczące zarządzania projektami partnerskimi, wsparcia publicznego w ekspansji przedsiębiorstw oraz zwinności pracowniczey na tle wyzwań organizacyjnych. Ponadto przybliżono problematykę klastrów edukacyjnych, skutecznych narzędzi zarządzania uczelnią wyższą w dobie wyzwań technologizacyjnych oraz umiędzynarodowienia społeczności akademickiej.

Druga część tomu zawiera zbiór artykułów dotyczących współczesnego wykorzystania rozwiązań techniczno-technologicznych. Rozważania odnoszą się do znaczenia protokołów monitorowania, ekonomiki wdrożeń chmurowych, ścieżki rozwiązań technologicznych przedsiębiorstw finansowych oraz zastosowań technologii informatycznych w obliczu zmian struktury zatrudnienia.

W trzeciej części tomu zamieszczono artykuły dotyczące innowacyjnych rozwiązań techniczno-technologicznych, poczynwszy od prezentacji rosnącego znaczenia m-commerce poprzez aspekty zarządzania bezpieczeństwem informacji, na zwinnym projektowaniu innowacyjnych internetowych modeli biznesowych skończywszy.

Czwarta część tomu obejmuje artykuły poświęcone hipermedialnemu środowisku komunikacji. Poruszono w nich następujące zagadnienia: zastosowanie narzędzi i sposobów komunikacji w sektorze usług szkoleniowych, personalizacja komunikacji marketingowej online, przybliżenie techniki lifestreamingu w storytellingu, skuteczność zastosowania konwencjonalnych i niestandardowych działań promocyjnych na rynku gier komputerowych oraz zaangażowanie konsumenta wobec marki w budowaniu sieci relacji.

Artykuły części piątej przybliżają zagadnienie Internetu Rzeczy (IoT), w tym jako rozwiązania ułatwiającego życie osób starszych oraz przewlekle chorych, oraz innowacji produktowych; odnoszą się też do kwestii bezpieczeństwa przepływu informacji.

Część szósta tomu obejmuje tematykę społeczności i mediów społecznościowych jako narzędzia zarządzania relacjami z klientami (CRM i e-CRM), zagadnienie instrumentarium tworzenia innowacji oraz sposobu realizacji procesów komunikacji marketingowej w społeczeństwie sieci w kontaktach B2C i B2B.

Ostatnia, siódma, część tomu odnosi się do zagadnień wsparcia logistycznego procesów biznesowych wirtualnego świata biznesu. Artykuły przybliżają wybrane aspekty zarządzania systemem logistycznym, logistykę jako instrument kreowania wartości dla klienta, systemy ekspertowe jako narzędzia wspomagające zarządzanie logistyką produkcji, wirtualizację zarządzania procesami logistycznymi w zintegrowanych łańcuchach dostaw oraz systemy monitorowania i zarządzania łańcuchem dostaw.

Owoce rosnącej popularności zastosowania metod i technik zwinnego zarządzania organizacją, dla których inspiracją było tworzenie oprogramowania, jest między innymi materiał niniejszego tomu, który wskazuje kierunki i wyzwania w obszarze zwinnego zarządzania wobec przejawów technologizacji współczesnego świata. Autorzy wyrażają nadzieję, że zebrany materiał badawczy stanie się zachętą do podjęcia dalszych pogłębionych studiów i badań w tym obszarze. Jest to niezwykle istotne, gdyż zarządzanie 3.0 w dobie rozwoju cyfryzacji, internetyzacji, technologizacji i robotyzacji wydaje się koniecznością.

Drogi Czytelniku, Redakcja żywi nadzieję, że niniejsza publikacja będzie dla Ciebie wartościowym i inspirującym przyczynkiem do refleksji nad granicami i rozumieniem zasad oraz reguł współczesności gospodarczej.

Życzymy owocnej lektury

Katarzyna Kolasińska-Morawska

Paweł Morawski

Część I

Zarządzanie w nurcie trendów Nowej Gospodarki XXI wieku

Monika Bochenek | bochenek_m@op.pl

Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania

Zarządzanie projektem partnerskim w sektorze publicznym jako przejaw nowoczesnej formy zarządzania w administracji publicznej w Polsce

Management of the Project Partner in the Public Sector as a Manifestation of Modern Forms of Management in Public Administration in Poland

Abstract: Appearance of structure of management is purpose of article from external funds co-sponsored project interorganizational, in partnership accustomed of many sectors. Article presents development of concept of public co-management and methods project management. It present for partner project in favor of regional evolution of administrative district in it of study of the case entitled "Local initiatives for the Gorlice and Nowy Sącz regional development of the district" implemented together by self-government units, the non-governmental organization and the enterprise.

Key words: partner project, governance, project management

Wprowadzenie

W ciągu ostatnich dwóch dekad można zauważyć powszechność reform w sektorze publicznym. Konieczność ich przeprowadzenia pojawiła się na przełomie lat 70. i 80. ubiegłego stulecia. Najczęściej wskazywane przyczyny zmian to m.in. globalizacja gospodarek, znaczący wzrost wykorzystania technologii przez społeczeństwa i organizacje, presja podwyższania efektywności przez przedsiębiorstwa czy rosnąca świadomość orientacji na klienta-obywatela w świadczeniu usług publicznych [Farazmand 1999, Chary 2007]. Reforma administracji publicznej była także wdrażana w Polsce i miała na celu demokratyzację państwa przez jej decentralizację.

Upodmiotowiono administrację i podzielono na centralną i lokalną. Samorząd terytorialny stał się układem odniesienia woli publicznej, ale także adresatem roszczeń publicznoprawnych [Dębski 2014, ss. 3–15]. Przed samorządem terytorialnym w Polsce występuje wiele wyzwań, które z jednej strony stanowią zagrożenie dla rozwijającej się samorządności, z drugiej – są czynnikami dynamizującymi jego rozwój. Są to nie tylko zadania ekonomiczno-gospodarcze, lecz i problemy wynikające z warunkowań ogólnospołecznych, m.in. wejście Polski do struktur Unii Europejskiej, które zmieniło sytuację społeczno-gospodarczą oraz polityczną kraju. Odpowiedzią na wyzwania, jakie przyniosły procesy reformowania zarządzania publicznego było wykształcenie się modeli zarządzania publicznego. Procesy te zwiększyły nacisk na ekonomiczne aspekty wydatkowania publicznych środków finansowych na poprawę jakości usług publicznych oraz zapewnienie większej skuteczności działań organizacji publicznych [Kozuch 2004, s. 72].

Jednostki samorządu terytorialnego stanowią szczególny rodzaj podmiotów publicznych, gdyż realizują zarówno funkcje związane z kreowaniem polityki publicznej na poziomie regionalnym czy też lokalnym, jak również świadczą usługi publiczne kierowane do społeczności lokalnej. Równocześnie samorządy te pełnią coraz ważniejsze funkcje w strukturach państwa, otrzymując zgodnie z zasadą subsydiarności coraz szersze zadania i kompetencje. Coraz większe są też środki publiczne będące w ich dyspozycji. Dzieje się tak m.in. dzięki dostępności funduszy Unii Europejskiej. Procesy globalizacji i regionalizacji zachodzące w Europie i na świecie sprawiły, że regiony i subregiony muszą coraz intensywniej rywalizować między sobą o zasoby – czynniki wzrostu. Koniecznym stało się pozyskiwanie zewnętrznych czynników wzrostu, tj. m.in. kapitału, siły roboczej, wiedzy. Aby skutecznie pozyskiwać zewnętrzne zasoby, jednostki samorządu terytorialnego zmuszone są do nawiązywania współpracy międzyorganizacyjnej oraz do budowania relacji międzyorganizacyjnych [Vangen, Huxham 2003]. Zmiany zachodzące w tym obszarze zwiększają zakres partnerstwa i współpracy międzyorganizacyjnej [Frączkiewicz-Wronka 2006, Wiatrak 2006]. Ponadto występuje ogólnosiwiatowy trend w kierunku współzarządzania, współpracy w świadczeniu usług publicznych oraz wspólnych podejść do rozwiązywania istniejących problemów [Huxham, Vangen 2000, s. 1159]. Jedną z możliwych form współzarządzania sektorem publicznym są inicjatywy przybierające postać wiązek jednorazowych i niepowtarzalnych przedsięwzięć-projektów, których jedną z możliwych form są projekty partnerskie.

Niniejszy artykuł dotyczy tematu współzarządzania publicznego oraz zarządzania projektami partnerskimi, które wspomagają realizację celów społeczno-gospodarczych jakie stawiane są obecnie przed jednostkami publicznymi.

Koncepcja współzarządzania publicznego

Z powodu dezaktualizacji kluczowych cech tradycyjnego modelu administracji publicznej, zaczął on ulegać transformacji, dążąc do poprawy funkcjonowania sektora publicznego i chcąc sprostać nadchodzącym wyzwaniom, tworząc tym samym podstawy nowej koncepcji określonej mianem „nowe zarządzanie publiczne” (*New Public Management*). Jej istotą jest odchodzenie od tradycyjnego administrowania na rzecz zarządzania polegającego na osiąganiu rezultatów, czyli zarządzania kojarzonego z sektorem prywatnym, i otwarcie się na sektor organizacji non-profit oraz włączenie ich do realizacji zadań publicznych. Nowe zarządzanie publiczne to zorientowanie na obywatela-klienta, co w pewnym sensie upodabnia sektor publiczny do sektora biznesu. Rozwój nowego zarządzania publicznego jest zatem odpowiedzią na nieprzystosowanie tradycyjnego modelu administracji publicznej do wyzwań współczesnego świata [Nawojczyk 2015, ss. 172–173].

Wzrost złożoności relacji między poszczególnymi podmiotami życia społecznego spowodował powstanie nowych nurtów bazujących na porzuceniu skostniałej struktury administracji publicznej na rzecz bardziej elastycznych rozwiązań. Obok wspomnianego powyżej modelu zarządzania publicznego, stopniowo na popularności zyskuje określenie *governance*. Jego genezy należy dopatrywać się w średniowieczu (od łac. *gubernantia*), kiedy to utożsamiano je z metodą lub systemem rządzenia [Izdebski 2006, s. 15]. We współczesnym rozumieniu początkowo wykorzystywano je głównie w Stanach Zjednoczonych, a z czasem rozprzestrzeniło się na inne gospodarki o znaczeniu światowym, a także kraje rozwijające się [Stoker 1998, s. 18].

Prekursorem koncepcji *governance* w odniesieniu do sektora publicznego był Amerykanin Harlan Cleveland, który w 1972 r. prognozował zmiany w zarządzaniu publicznym. Zakładał on, że organizacje nie będą już zbudowane na zasadzie hierarchicznych piramid z realną władzą na ich wierzchołku. Ewoluuje raczej w kierunku systemów przepływających się sieci charakteryzujących się mniejszą kontrolą, bardziej rozproszoną władzą i wieloma centrami decyzyjnymi. Cleveland twierdził, że coraz większej skali problemy będą wymagały zaangażowania wielu liderów partycypujących w podejmowaniu decyzji, pochodzących zarówno z organizacji publicznych, jak i niepublicznych [Cleveland 1972, s. 12–13].

Jednakże już na samym początku pojawił się problem ze zdefiniowaniem określenia *governance*. Najogólniej jest ono rozumiane jako sposób społecznej koordynacji lub porządek (*order*) społeczny [Mayntz 1993, s. 11]. Według Kooimana [1993, s. 258] *governance* może być ujmowane jako wzorzec postępowania lub struktura, które wyłaniają się w systemie społeczno-politycznym jako wspólny rezultat lub następstwo pozostających w interakcji interwencyjnych wysiłków wszystkich jego aktywnych uczestników.

Jak stwierdza Rudolf, aby działać skutecznie i efektywnie, organizacje publiczne muszą wchodzić w interakcje z podmiotami zewnętrznymi. Jedną z form takiej współpracy są przedsięwzięcia wdrażane w formie projektów. Do zadań organizacji publicznych należy m.in. zarządzanie relacjami z partnerami publicznymi i prywatnymi w celu wykorzystywania posiadanych przez nich zasobów na rzecz społeczności, dla której dana organizacja publiczna działa. Administracja powinna w większym stopniu dostrzegać swoich kluczowych interesariuszy (tj. mieszkańców, organizacje i przedsiębiorców), czyli te podmioty, których interesy reprezentuje i którym powinna służyć [Rudolf 2010, s. 74].

Problematyka *governance* podejmowana jest także w polskiej literaturze. Banachowicz [2007, ss. 613–622] prezentuje *Public Governance* jako nowe podejście do zarządzania rozwojem lokalnym, w którym akcentuje partycypacyjne podejście w zarządzaniu lokalnym. Zagadnienie *governance* w odniesieniu do samorządu terytorialnego – tym razem regionalnego – podejmuje także Rogut [2009, ss. 5–28], która wskazała, że ewolucja zarządzania w sektorze publicznym odbywa się także poprzez wielostronne partnerskie relacje między podmiotami, co prowadzi do zatarcia granic między sektorem publicznym i prywatnym, a także granic wewnątrz tych sektorów.

Spółeczny wymiar celów organizacji publicznej oraz przemiany w otoczeniu tych organizacji stworzyły zapotrzebowanie na nowy model, bazujący na relacjach międzyorganizacyjnych czy sieciowych. Takim modelem okazał się *Public Governance*, którego podstawowym wyróżnikiem jest partnerstwo. Jego istotę stanowią trwałe, długookresowe związki między podmiotami, oparte na wymianie informacji, wzajemnym zaufaniu oraz na dzieleniu się wspólnymi korzyściami i ewentualnym ryzykiem [Rudolf 2016, ss. 39–40].

Metody zarządzania projektami

Inicjatywy podejmowane zarówno przez organizacje społeczne, jak i publiczne, coraz częściej przybierają postać wiązek jednorazowych i niepowtarzalnych przedsięwzięć-projektów. Wg Brilmana [2002, s. 324] projekt to „jednostkowy proces, składający się ze zbioru skoordynowanych działań i mający dokładnie określone daty rozpoczęcia oraz zakończenia; jest to przedsięwzięcie zmierzające do osiągnięcia założonego celu przy określonych ograniczeniach czasowych, kosztowych oraz zasobowych”. Trocki, Grucza i Ogonek [2003, s. 18] zaś definiują projekt jako niepowtarzalne (realizowane jednorazowo), złożone przedsięwzięcie zawarte w skończonym przedziale czasu – z wyróżnionym początkiem i końcem – realizowane zespołowo (wielopodmiotowo), w sposób względnie niezależny od powtarzalnej działalności przedsiębiorstwa, za pomocą specjalnych metod oraz technik.

Zarządzanie projektem to proces sterowania i zastosowania dostępnej wiedzy, umiejętności, narzędzi i technik w celu spełnienia oczekiwań zlecających projekt. W procesie tym winno się dążyć do efektywnego wykorzystywania niezbędnych zasobów ludzkich, rzeczowych, finansowych i informacyjnych do osiągnięcia celu [Project Management Institute 2013]. Z kolei Trocki, Grucza i Ogonek [2003, s. 26] zarządzanie projektami definiują jako „zespół działań kierowniczych związanych z realizacją projektów oraz zbiór wykorzystywanych w tych działaniach zasad, metod i środków”.

Idea projektów partnerskich oraz zarządzania tego typu przedsięwzięciami pojawiła się w Polsce wraz z projektami europejskimi. Jest to stosunkowo nowa forma współpracy zorganizowanych podmiotów, które angażują się wspólnie w realizację konkretnych przedsięwzięć organizacyjnych w formule projektowej. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 roku o zasadach polityki rozwoju określa partnerstwo projektowe jako wspólną realizację projektów przez „podmioty wnoszące do projektu zasoby ludzkie, organizacyjne, techniczne lub finansowe, realizujące wspólnie projekt, na warunkach określonych w porozumieniu lub umowie partnerskiej lub na podstawie odrębnych przepisów” [Dz. U. z 2006 r. Nr 227, poz. 1658].

Zarządzanie projektami, z uwagi na ich specyfikę, wymaga zastosowania określonych narzędzi oraz metod. W literaturze przedmiotu można spotkać dwa podejścia do prowadzenia projektów: tradycyjne (zarządcze) i nowoczesne (zwinne, adaptacyjne, dynamiczne, lekkie). Metodyki ich zarządzania stanowią źródło najlepszych praktyk pełniących rolę standardów i procedur opisujących działania i procesy, jakie uczestnicy i kierownik projektu muszą podjąć, aby z sukcesem zrealizować projekt [Wyrozębski 2014, s. 205].

Tradycyjne podejście narodziło się z inicjatywy Project Management Institute (PMI). W roku 1987 wydali oni ogólny zbiór zasad zarządzania projektami w postaci przewodnika PMBoK (Project Management Body of Knowledge). Obecnie opracowanie PMI uważa się za najlepiej opisaną i uszczegółowioną, a jednocześnie uniwersalną metodykę zarządzania projektami [Skalik 2009, s. 61]. PMBoK posiada formę kompendium wiedzy, które zostało tak opracowane, aby dostarczyć kierownikowi projektu reguł i metod działania w całym cyklu życia projektu. Zbudowano je w oparciu o procesy (42 procesy) podzielone na grupy (5 grup). Metodyka zawiera dziewięć obszarów wiedzy o zarządzaniu projektami – do każdego z nich przypisane są procesy, których realizacja jest konieczna, aby zarządzanie projektem w tym obszarze było efektywne. Model PMBoK daje możliwość swobodnego wyboru w zakresie wykorzystania procesów w projekcie. Jednocześnie jest skalowany, tzn. nadaje się do zastosowania zarówno w dużych jak i w małych projektach [Prywata 2010, s. 7].

W roku 1989 w Wielkiej Brytanii powstała metodyka Prince. Jest to kompleksowa i szczegółowa metodyka zarządzania projektami, która w największym stopniu koncentruje się na działaniach zarządczych i procesach decyzyjnych w projekcie. Zasady w Prince są głównymi elementami tworzącymi fundamenty tej metodyki – uniwersalne pryncypia o uznanej wartości, wspólne dla wszystkich projektów realizowanych zgodnie z wytycznymi metodyki bez względu na ich rozmiar, branżę, stopień złożoności czy obszar geograficzny [Wyrozębki 2014, s. 206].

Zarządzanie cyklem projektu (*Project Cycle Management* – PCM) to kolejna z metodyk zarządzania projektami. Jest ona rekomendowana przez Komisję Europejską od 1993 roku wszystkim beneficjentom wdrażającym projekty w ramach funduszy unijnych. *Project Cycle Management* to zbiór narzędzi do przygotowania i zarządzania projektem z zastosowaniem metody macierzy projektu. Celem stosowania PCM jest zwrócenie uwagi na konieczność uwzględnienia istotnych kwestii i warunków projektu już na etapie jego przygotowania i uruchamiania, a także podczas jego realizacji. Ścieżka przygotowania i realizacji projektów zawsze obejmuje określoną sekwencję aktywności, które ułożyć można w cykl obrazowany kołem. Rozpoczyna się on od określenia pomysłu na projekt i przekształcenia go w plan działania, który następnie jest realizowany i oceniany [Trocki, Grucza, Ogonek 2003, s. 29].

Do zalet metod tradycyjnych można zaliczyć [Baran, Kłos 2013, ss. 11–12]:

- brak konieczności pracy wszystkich członków zespołu projektowego w jednym miejscu,
- opracowanie harmonogramu całego projektu przed realizacją projektu,
- znajomość wymagań odnośnie niezbędnych zasobów,
- brak konieczności pozyskiwania członków zespołu o wysokich kompetencjach.

Wadami metod tradycyjnych są:

- brak tolerancji dla wprowadzania zmian i modyfikacji w zakresie zarówno harmonogramu, budżetu, jak i samego projektu,
- bardzo wysokie koszty,
- uzyskanie pierwszych rezultatów wymaga bardzo długiego czasu,
- niezbędność kompletności i szczegółowości planów,
- nienaruszalność kolejności procesów.

Podejście tradycyjne z biegiem lat stało się niewystarczające, szczególnie dla projektów informatycznych, dlatego dla tego typu projektów stworzono metodyki tzw. zwinne. W roku 2001 grupa ekspertów rozwijająca zwinne techniki wytwarzania oprogramowania, zorganizowała spotkanie, które zainicjowało powstanie zrzeszenia Agile Alliance. Przyjęto wtedy wspólną nazwę „Agile Manifesto” określającą zwinne metodyki wytwarzania oprogramowania [<http://agilemanifesto.org/>].

Główna różnica między metodykami nowoczesnymi, a tradycyjnymi polega na nieprzypisywaniu – w przypadku tych pierwszych – dużej wagi do początkowego planowania, a do działań, dostosowując je na bieżąco do rozwoju sytuacji [Szczotok].

Do zalet metod zwinnych można zaliczyć [Baran, Kłos 2013, ss. 12]:

- możliwość bieżącej oceny prac nad poszczególnymi etapami projektu pod kątem możliwości osiągnięcia celu,
- między cyklami można uwzględnić zmiany zakresu projektu (oczekiwanego wyniku),
- nastawienie na potrzeby klienta,
- możliwość przystosowania się do zmieniających się czynników zewnętrznych.

Wadami metod zwinnych są:

- konieczność większego zaangażowania zespołu w realizację projektu niż w przypadku tradycyjnego zarządzania,
- wymagana lokalizacja zespołu w jednym miejscu,
- wdrażanie rozwiązań pośrednich może okazać się problematyczne,
- na początku projektu nie można zdefiniować ostatecznej wersji rozwiązania.

Zarządzanie projektem partnerskim – studium przypadku

W powyższym kontekście partnerstwo staje się istotnym elementem w systemie zarządzania na szczeblu lokalnym i w skali państwa. Lokalne partnerstwa społeczne dysponują olbrzymim potencjałem, który umożliwia samorządom i społecznościom lokalnym lepsze zarządzanie w istotnych sferach społeczno-gospodarczych [Nawojczyk 2015, ss. 176–177].

Projekt pt. „Lokalne inicjatywy na rzecz rozwoju regionalnego powiatu gorlickiego i nowosądeckiego” wdrażany w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy przez międzysektorowe partnerstwo, stanowi przykład dobrej praktyki w zakresie zarządzania projektem partnerskim.

W czerwcu 2010 roku powiaty nowosądecki i gorlicki, Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. oraz Małopolska Organizacja Turystyczna podpisały umowę partnerską w celu opracowania oraz wdrożenia projektu, którego głównym celem było wzmocnienie potencjału społeczno-gospodarczego subregionu gorlicko-nowosądeckiego. Liderem partnerstwa była Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Cel główny osiągnięty został poprzez realizację celów strategicznych, do których zaliczono: podniesienie konkurencyjności lokalnej przedsiębiorczości; wzmocnienie kompetencji mieszkańców subregionu poprzez wykorzystanie nowoczesnych form szkolenia zawodowego i kształcenia ustawicznego, doradztwa i wizyt

studijskich oraz stworzenie spójnego i skutecznego systemu marketingu terytorialnego subregionu. Przedmiotowy projekt wdrażany był w okresie od sierpnia 2011 roku do maja 2016 roku. Całkowita wartość projektu to 7,3 mln franków szwajcarskich. Działania jakie zostały wdrożone w projekcie to [Powiatowe Centrum Funduszy Europejskich]:

- Dotacje na rozwój działalności gospodarczej – partner odpowiedzialny: MARR S.A.
- Stymulowanie rozwoju i promowanie marki lokalnej; utworzenie punktu sprzedaży produktów lokalnych w Nowym Sączu; transfer technologii zwiększający konkurencyjność lokalnej przedsiębiorczości – partner odpowiedzialny: powiat nowosądecki.
- Podniesienie jakości świadczonych usług szkoleniowych i doradczych w tym e-learningowych – partner odpowiedzialny: powiat nowosądecki i powiat gorlicki.
- Szkolenia, warsztaty tematyczne dla mieszkańców obszarów wiejskich powiatu nowosądeckiego i gorlickiego – partner odpowiedzialny: powiat nowosądecki, powiat gorlicki, MARR S.A.
- Stworzenie spójnego i skutecznego systemu marketingu terytorialnego subregionu – Partner odpowiedzialny: MOT.

Realizacja projektu pozwoliła na osiągnięcie poniższych korzyści:

- zwiększenie konkurencyjności mikro, małych i średnich przedsiębiorstw na wymagającym rynku subregionalnym poprzez zwiększenie dostępności do instrumentów finansowych,
- zwiększenie liczby nowych grup producenckich o specjalistycznej produkcji oraz wzmocnienie merytoryczne i organizacyjne już istniejących grup producentów poprzez świadczenie usług szkoleniowo-doradczo-informacyjnych,
- zwiększenie liczby rozpoznawalnych produktów lokalnych i turystycznych subregionu poprzez przeprowadzenie badań rynkowych, inwentaryzację podmiotów wytwarzających produkty lokalne, organizację punktu sprzedaży, udostępnianie linii produkcyjnych,
- lepsze przystosowanie społeczności subregionu do wymogów lokalnego rynku pracy poprzez umożliwienie szybkiego podwyższenia lub zmiany kwalifikacji,
- poszerzenie lokalnej oferty turystycznej poprzez rozwój skutecznych instrumentów marketingu turystycznego.

Przedmiotowy projekt był wdrażany zgodnie z metodyką Zarządzania Cyklem Projektu. Aby zapewnić prawidłową realizację projektu powołano komitet merytoryczny kierujący całokształtem działań w projekcie i odpowiedzialny za podejmowanie kluczowych decyzji. W składzie komitetu merytorycznego, zachowując podejście partnerskie, zapewniono równą reprezentację, przyznając każdemu z sygnatariuszy

umowy o partnerstwie po dwa miejsca. Pracami komitetu kierował przewodniczący oraz wiceprzewodniczący wybierani spośród jego członków. Decyzje podejmowane podczas posiedzeń komitetu odbywały się zwykłą większością oddanych głosów, jednakże w przypadku równości głosów, głos decydujący miał lider partnerstwa. W celu usprawnienia pracy komitetu, przewodniczący komitetu merytorycznego mógł zarządzić podejmowanie decyzji w trybie pisemnym lub za pomocą bezpiecznego porozumienia się na odległość.

W sprawach bieżących projekt zarządzany był przez koordynatora projektu (menedżer projektu) oraz koordynatorów regionalnych. Każdy z partnerów miał powołany w swoich strukturach zespół zadaniowy, który odpowiadał za bieżącą realizację zadań.

Do zadań menedżera projektu i koordynatorów regionalnych należało w szczególności:

- terminowe wykonywanie założonych zadań, w tym podział zadań i organizacja pracy,
- zapewnienie sprawnego przepływu informacji wśród osób zaangażowanych w projekt w danej instytucji,
- merytoryczne i finansowe rozliczenie projektu.

W pracę każdego zespołu zadaniowego zaangażowano osoby odpowiedzialne za realizację działań merytorycznych. Komunikacja pomiędzy liderem a partnerami prowadzona była drogą mailową oraz za pomocą regularnych posiedzeń komitetu merytorycznego, a także spotkań informacyjno-koordynacyjnych [Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego 2010, ss. 86–156].

Głównym narzędziem projektowania i zarządzania używanym w projekcie była matryca logiczna oraz szczegółowy opis działań wraz z harmonogramem i budżetem. Matryca logiczna pozwala na identyfikowanie i analizowanie problemów oraz zdefiniowanie działań, które należy podjąć, by problemy te rozwiązać i osiągnąć wyznaczone cele. Matryca opracowana została na etapie przygotowania i planowania projektu. Była kluczowym narzędziem zarządzania projektem, szczególnie podczas jego wdrażania i ewaluacji.

Jak wynika z badań własnych autora artykułu, przeprowadzonych w formie wywiadu z członkami zespołów projektowych, zarządzanie projektem partnerskim finansowanym z funduszy zewnętrznych generuje liczne problemy. W zakresie wdrażania projektów partnerskich zaliczono do nich przede wszystkim:

- trudności w przepływie informacji pomiędzy partnerami projektu, co wynika z ich różnych struktur organizacyjnych,
- utratę płynności finansowej poszczególnych członków partnerstwa spowodowana nieterminową wypłatą transz dotacji,

- braki menedżerów w zakresie umiejętności miękkich oraz wiedzy o zarządzaniu projektami, które uznawane są za kluczowe w realizacji projektów,
- duża hierarchizacja struktur publicznych powodująca brak płynności w podejmowaniu decyzji,
- ciągłe zmiany formalnych zasad prowadzenia projektów finansowanych z funduszy zewnętrznych, szczególnie w zakresie przepisów i procedur,
- potrzeba zwiększenia budżetu oraz wydłużenia czasu realizacji projektu,
- brak elastyczności harmonogramu i rozliczenia wydatków,
- ograniczenia administracyjne, konieczność ścisłego przestrzegania harmonogramu.

Pomimo licznych trudności pojawiają się również wzajemne korzyści. Partnerstwo, jeśli jest prawidłowo realizowane i rozumiane przez wszystkich partnerów, przyczynia się do osiągnięcia zakładanych celów i rezultatów realizowanych projektów, tak jak miało to miejsce w analizowanym projekcie. Przyczynia się to do rozwoju życia społecznego i gospodarczego poprzez realizację polityki zatrudnienia i rynku pracy, innowacyjności i przedsiębiorczości, a także edukacji. Partnerstwa stają się bazą do tworzenia nieformalnych sieci powiązań i budowania przestrzeni wymiany informacji.

Zakończenie

Tematyka *good governance* to zagadnienie o ogromnym znaczeniu dla jakości rządzenia, rozumianej jako sposób i efekty sprawowania władzy, do czego zasadniczo prowadzą się do działania administracji. Czynniki ten decyduje w znacznej mierze o szansach rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych państw. Skuteczna realizacja zasad *good governance* jest również kluczowa z punktu widzenia budowy potencjału państwa do tworzenia przyjaznych warunków dla rozwoju społeczeństwa obywatelskiego oraz przedsiębiorczości [Ministerstwo Rozwoju Regionalnego 2008, s. 3].

W powyższym kontekście partnerstwo staje się istotnym elementem w systemie zarządzania na szczeblu lokalnym i w skali państwa. Lokalne partnerstwa dysponują olbrzymim potencjałem, który umożliwia samorządom i społecznościom lokalnym lepsze zarządzanie w istotnych sferach życia społecznego i gospodarczego. Takie wnioski wynikają z doświadczeń wielu krajów, które zdecydowały się rozwijać koncepcję *governance*, a w jej ramach zasadę partnerstwa [Nawojczyk 2015, s. 176]. Powołanie projektu partnerskiego przez przedstawicieli kilku instytucji zapewnia kompleksowe i innowacyjne podejście do realizowanych zadań, dzięki dopełniającym się obszarom działalności partnerów. Współpraca oparta na doświadczeniu i zaangażowaniu członków partnerstwa stanowi o sukcesie projektu oraz przynosi wymierne korzyści w postaci oczekiwanych rezultatów przedsięwzięcia.

Bibliografia

Banachowicz B. (2007), *Public governance – nowe podejście do zarządzania rozwojem lokalnym*, „Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica”, nr 245, ss. 613–622

Baran M., Kłos M. (2013), *Metody zarządzania projektami unijnymi realizowanymi przez uczelnie wyższe*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, ss. 7–17

Brilman J. (2002), *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, Wyd. PWE S.A., Warszawa.

Chary M. (2007), *Public Organizations in the Age of Globalization and Technology*, „Public Organizations Review”, vol. 7, nr 2, ss. 181–189.

Cleveland H. (1972), *The Future Executive: A Guide for Tomorrow's Managers*, Harper & Row, Nowy Jork.

Dębski S. (2014), *Samorząd terytorialny w Polsce: tradycja w współczesne przemiany polityczne*, Grudziądz.

Farazmand A. (1999), *Globalization and public administration*, „Public Administration Review”, nr 6, ss. 509–522

Frąckiewicz-Wronka A. (2006), *Relacje sieciowe i ich wykorzystanie w zarządzaniu publicznym ochroną zdrowia*, „Współczesne Zarządzanie”, nr 4, ss. 84–96.

<http://agilemanifesto.org/>, dostęp: 08.03.2015.

Huxham C., Vangen S. (2000), *Leadership in the shaping and implementation of collaborative agendas: how things happen in a (not quite) joined up world*, „Academy of Management Journal (Special Forum on Research for Millennium)”, vol. 43, nr 6, ss. 1159–1175.

Izdebski H. (2006), *Introduction to Public Administration and Administrative Law*, Liber, Warszawa.

Kożuch B. (2004), *Zarządzanie publiczne. W teorii i praktyce polskich organizacji*, Wydawnictwo PLACET, Warszawa.

Kooiman J. (red.) (1993), *Modern Governance, New Government-Society Interactions*, Sage Publications, Londyn.

Mayntz R. (1993), *Governing failures and problem of governability: Some comments on a theoretical paradigm*, [w:] Kooiman J. (red.), *Modern Governance, New Government-Society Interactions*, Sage Publications, Londyn.

Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego (2010), *Biznes plan projektu pt. „Lokalne inicjatywy na rzecz rozwoju regionalnego powiatu gorlickiego i nowosądeckiego”*, Kraków.

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (2008), *Koncepcja good governance – refleksje do dyskusji* [online], www.cnz.eurokreator.eu/dokumenty/Koncepcja_Good_Governance.pdf, dostęp: 01.05.2017.

Nawojczyk M. (2015), *Nowoczesne formy zarządzania w administracji publicznej*, ZN WSH Zarządzanie, Sosnowiec, ss. 169–181.

Prywata M. (2010), *Zastosowanie metody zarządzania projektami w tworzeniu aplikacji internetowych*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości [online], http://www.web.gov.pl/g2/big/2010_05/892b33cf3170847c71f3f21a7f07d873.pdf, dostęp: 08.03.2015.

Project Management Institute, Inc. (2013), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, (PMBOK® Guide)*, Management Training & Development Center, Warszawa.

Rogut A. (red.) (2009), *Governance – współczesne trendy zarządzania regionem*, Wydawnictwo Społecznej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź.

Rudolf W. (2010), *Koncepcja governance i jej zastosowanie – od instytucji międzynarodowych do niższych szczebli władzy*, „Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica”, nr 245, ss. 73–82.

Rudolf W. (2016), *Marketing terytorialny w ujęciu relacyjnym*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Stoker G. (1998), *Governance as theory: five propositions*, Blackwell Publishers, Oxford.

Powiatowe Centrum Funduszy Europejskich [online], <http://www.pcf.e.powiat-ns.pl/lokalne-inicjatywy-na-rzecz-rozwoju-regionalnego.html/>, dostęp: 01.05.2017.

Szczotok M., *Techniki lekkie w tradycyjnym podejściu do zarządzania projektem IT* [online], http://insoftech.nazwa.pl/PManager/index.php?option=com_content&view=article&id=201:techniki-lekkie-w-tradycyjnym-podejciu-do-zarzadzania-projektem-it&catid=35:zarzadzanie-projektami&Itemid=57, dostęp: 08.03.2015.

Skalik J. (red) (2009), *Zarządzanie projektami*, UE we Wrocławiu, Wrocław.

Trocki M., Grucza B., Ogonek K. (2003), *Zarządzanie projektami*, Wyd. PWE, Warszawa.

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 roku o zasadach polityki rozwoju (Dz. U. z 2006 r. Nr 227, poz. 1658).

Wiatrak A. (2006), *Sektor publiczny jako system* [w:] Kouch B. (red.), *Problemy zarządzania organizacjami publicznymi*, Fundacja Współczesne Zarządzanie, Instytut Spraw Publicznych UJ, Kraków.

Wyrozębski P. (2014), *Zarządzanie wiedzą projektową*, Difin, Warszawa.

Vangen S., Huxham C. (2003), *Nurturing collaborative relations: building trust in interorganizational collaboration*, „Journal of Applied Behavioural Science”, vol. 39, nr 1, ss. 5–13.

Beata Glinkowska | bettyssue@uni.lodz.pl

Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania

Analiza stanu wsparcia publicznego w ekspansji zagranicznej przedsiębiorstw

Analysis of Public Support Condition in the Expansion of Foreign Businesses

Abstract: The article presents an analysis of the public support given to enterprises during the process of the internationalization of their activities. The purpose of this study was to present the state of public support the awareness of the existence of programs and institution providing such support and the scope of the use of public aid by entrepreneurs (small and medium businesses). The study presents characteristics of the internationalization process and development trends in this regard. The research results obtained by the Polish Agency for Enterprise Development and available on the websites of the Contemporary Economy magazine we're used as a reference for the analysis of the subject literature.

Key words: globalization, internationalization, small and medium-sized enterprises, public support

Wstęp

Małe i średnie firmy są trzonem gospodarki każdego kraju. Odpowiadają za wytwarzanie ponad połowy produktu krajowego brutto i zatrudniają ponad połowę ogólnej liczby pracujących obywateli [Łapacz 2015, s. 44]. W takich okolicznościach wspieranie otwierania i prowadzenia działalności gospodarczej jest powinnością

i obowiązkiem rządu każdego kraju. Z uwagi na przypuszczenie, że stan wykorzystania wsparcia publicznego dla małego i średniego biznesu jest na niskim poziomie, w niniejszym opracowaniu zawarto analizę wsparcia publicznego internacjonalizacji przedsiębiorstw w Polsce do roku 2013. Wykonane analizy oparto o statystyki i dane zawarte na stronach internetowych „Współczesnej Gospodarki” oraz w raportach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Przytoczone badanie wykonane było na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości na reprezentatywnej próbie 4 824 przedsiębiorstw.

Celem niniejszego opracowania jest przeanalizowanie i przedstawienie stanu wsparcia publicznego dla internacjonalizacji małego i średniego biznesu, a także świadomości firm istnienia instytucji wsparcia i programów dedykowanych internacjonalizacji organizacji (analiza retrospektywna). Za cel artykułu przyjęto także dokonanie charakterystyki uwarunkowań procesu internacjonalizacji i ich tendencji rozwojowych, korzystając z analiz i porównań adekwatnej literatury przedmiotu. Internacjonalizacja w niniejszym artykule jest rozumiana jako każda działalność podejmowana w kraju – z przedsiębiorstwami (podmiotami) współpracującymi lub współdziałającymi z firmami zagranicznymi i poza jego granicami [Glinkowska, Kaczmarek 2016a, s. 24].

Uwarunkowania procesu internacjonalizacji i tendencje rozwojowe

Tendencja do globalizacji i liberalizacji rynków łączy się z koniecznością globalizacji zarządzania. Zasadniczą jej funkcją jest integrowanie procesów, zadań, funkcji i podmiotów w jeden ogólnosiwiatowy system, z powiązaniami na poziomie lokalnym i krajowym [Oczkowska 2005, ss. 18–19]. Sprzyja to nie tylko dogodnemu przenoszeniu zasobów i czynników produkcji, ale także rozwijaniu przedsiębiorczości opartej na ekspansji zagranicznej. Podkreślają to R. Narula i J.H. Dunning, dla których globalizacja oznacza wzajemną zależność i zbieżność wzorców konsumpcyjnych oraz zwiększającą się internacjonalizację produkcji poprzez tworzenie sieci filii i skracanie cykli technologicznych [Narula, Dunning 1998]. Mobilność czynników produkcji, zanikanie granic handlowych i kooperacyjnych dla wielu krajów, oznacza „nowe” warunki funkcjonowania przedsiębiorstw. Dla Z. Pierścionka globalizacja na poziomie firmy jest koncepcją zarządzania zorientowaną na światowe rynki [Pierścionek 1998, s. 317]. Te zmieniające się warunki

funkcjonowania organizacji oraz ujednolicanie globalnych potrzeb klientów, stałą się poważnym wyzwaniem dla otoczenia polityczno-prawnego wielu krajów. Wydawane przez rządy poszczególnych państw decyzje i zmieniające się wraz z nimi regulacje prawne, mają kluczowe znaczenie dla stopnia, skali i poziomu internacjonalizacji działalności gospodarczej. Redukcji ulegają stawki podatków celnych na towary importowane, rozwijają się specjalne strefy ekonomiczne, poprawie ulega infrastruktura komunikacyjna, co służy zachęcaniu przedsiębiorców do zwiększenia międzynarodowego obrotu handlowego, a także zachęca do lokowania inwestycji na terenie krajów rozwiniętych gospodarczo. Liberalizowanie wszelkiego typu przepływów, a zwłaszcza przepływów kapitałowych, przyczynia się też do zwiększania się liczby bezpośrednich inwestycji zagranicznych [Szymański 2001, ss. 18–19] polegających głównie na tworzeniu własnych przedsiębiorstw lub filii poza granicami kraju macierzystego oraz na tworzeniu wspólnych przedsięwzięć i przedsiębiorstw z partnerami lokalnymi (joint ventures) albo na zakupie zagranicznych aktywów w celu zarządzania nimi i sprawowania nad nimi kontroli [Przybylska 2001, ss. 13–16].

Dla tempa procesu internacjonalizacji sprzyjające są tendencje w rozwoju nowych technologii, a zwłaszcza tych, które służą przepływowi informacji i poprawie komunikacji. Sprzyja to nie tylko uzyskiwaniu coraz dokładniejszych informacji, ale także dużej oszczędności czasu, co współcześnie jest jednym z najistotniejszych czynników zarządzania organizacjami [Dietl 1999, s. 14]. Rosnące nakłady na badania i rozwój skutkują międzynarodowymi aliansami strategicznymi, zawieranymi w celu przyspieszenia uzyskania unikalnych rezultatów w postaci innowacji i nowych rozwiązań. Wpływa to istotnie na skracanie cyklu życia produktów i technologii, a wzrastające koszty pracy muszą być niwelowane poprzez komercjalizowanie pomysłów [Sheth, Esghi 1989 za: Nowak-Far 2000, s. 65]. Wiedza elastycznych i kreatywnych ludzi jest współcześnie podstawowym czynnikiem produkcji [Gierszewska, Wawrzyniak 2001, s. 60]. Organizacje, dla utrzymania i podnoszenia pozycji konkurencyjnej muszą tworzyć nową wiedzę i przekształcać ją w kluczowe kompetencje [Penc 2001].

W takich warunkach pojawiają się wciąż nowe wyzwania dla międzynarodowych menedżerów, którzy muszą sprostać wzrastającej konkurencji i zmieniającemu się popytowi, czemu pomocna jest współzależność działań przedsiębiorczych i innowacyjnych. Cechy ułatwiające i utrudniające działanie przedsiębiorcze zostały zawarte w tabeli 1.

Tabela 1. Cechy, które utrudniają i ułatwiają działania przedsiębiorcze

Cechy ułatwiające	Kategorie ogólne	Cechy utrudniające
Tendencja do dominowania Skłonność do posiadania Dążenie do własności i autonomii Orientacja na osiągnięcia	Potrzeby psychiczne	Liczenie na opiekę i oparcie innych Uległość Odrzucenie i izolacja
Tendencja do dominowania Dążenie do własności i autonomii Tendencja do powiększania stanu posiadania Orientacja na osiągnięcia i sukces	Motywacja	Różnego rodzaju lęki Chęć utrzymania tego co się posiada, a nie pomnażania
Zdecydowanie Konsekwencja Decyzje adekwatne do sytuacji	Decyzje	Trudności w podejmowaniu decyzji Chwiejność „Wyczucona bezradność”
Traktowanie sytuacji ryzykownych jako wyzwania, szansę na sukces Podejmowanie decyzji obciążonych ryzykiem	Ryzyko	Unikanie sytuacji i decyzji obciążonych ryzykiem
Odporność psychiczna Wysoki próg stresu i frustracji Umiejętność działania w sytuacjach trudnych	Sukces i niepowodzenie	Brak odporności psychicznej Niski próg stresu i frustracji
Postawa pioniera Zdolności twórcze Intuicja	Innowacyjność i twórczość	Postawa zachowawcza Konformizm Brak zdolności twórczych
Ekstrawagancja Zdolności przywódcze Twórcze kierowanie Zaufanie u ludzi Umiejętność negocjacji i mobilizowania innych	Współpraca	Introwersja Trudności w kontaktach i współpracy Brak zdolności przywódczych
Optymizm i aktywność Znajomość siebie	Bariery	Lęki i obawy Lenistwo Pesymizm
Sangwinik Duża energia i zrównoważenie	Temperament	Melancholik

Źródło: opracowanie na podstawie [Piecuch 2010, s. 62].

Na podstawie powyższej tabeli widać, jakie cechy współczesnych przedsiębiorców ułatwiają im działania. Należy do nich ogólnie zaliczyć możliwości poszukiwania szans i unikania zagrożeń w tym globalnym otoczeniu. Jednym z ważniejszych działań przedsiębiorczych jest umiejętność znalezienia i wykorzystywania zewnętrznych źródeł finansowania: kredytów, leasingu, franchisingu, krajowych programów rządowych itp. Stan wykorzystania przez przedsiębiorców wsparcia rządu w zakresie internacjonalizacji przedsiębiorstw zawarto w poniższej części niniejszego opracowania.

Zakres wykorzystania polskiego wsparcia publicznego internacjonalizacji przedsiębiorstw

Wyniki badań zawartych w raporcie dotyczącym ewaluacji potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce, wykonanych na reprezentatywnej próbie polskich przedsiębiorstw, dotyczą między innymi zakresu i poziomu wykorzystania wsparcia publicznego w latach 2011–2013. Poprzez wsparcie oferowane przez podmioty publiczne (parki technologiczne, agencje rozwoju regionalnego) rozumie się też wsparcie oferowane przez podmioty prywatne, ale dofinansowane ze środków publicznych (na przykład Unii Europejskiej).

Odpowiedzi o zakresie i poziomie wykorzystania wsparcia publicznego udzieliło tylko 7,6% spośród prowadzących działalność międzynarodową [Raport 2014, s. 141], zaś zasięg wsparcia udzielonego małym i średnim firmom jest niewielki i zależy w dużym stopniu od wielkości firmy [Raport 2014, ss. 141–142]. Z publicznego wsparcia umiędzynarodowienia przedsiębiorstwa skorzystało 6,2% mikrofirm, 16,7% małych firm i 28,5% średnich firm. Taka struktura może być spowodowana wieloma czynnikami: przedsiębiorczością właścicieli, dedykacją instrumentów wsparcia dla większych firm i potencjałem firm ubiegających się o wsparcie.

Najczęściej o wsparcie ubiegały się przedsiębiorstwa średnie (około 20% spośród prowadzących działalność międzynarodową), z czego wsparcie otrzymało 11%. Wśród firm małych (prowadzących działalność międzynarodową), tylko około 9% ubiegało się o wsparcie publiczne – otrzymało je 4,1%. Natomiast wśród mikrofirm prowadzących działalność międzynarodową, o wsparcie ubiegało się 5% podmiotów, z czego otrzymało je zaledwie 1,4% [Raport 2014, ss. 141–142].

W grupie firm korzystających ze wsparcia, aż 66,6% korzystało z **pomocy finansowej**, polegającej na:

- uzyskaniu dotacji na udział w targach/misjach gospodarczych – 49,9%;
- uzyskaniu dotacji na opracowanie programu rozwoju eksportu – 32,4%;
- refundacji kosztów uzyskania licencji, certyfikatów i atestów na rynku zagranicznym – 24,0%;
- dofinansowaniu publikacji promocyjnych – 24,0%;
- dopłaty do ubezpieczenia kontraktów – 24,0%.

Ze wsparcia **informacyjno-promocyjnego** (udział w targach, analizy branżowe, pośrednictwo w nawiązaniu kontaktów z kontrahentami zagranicznymi, tłumaczenia dokumentów, umieszczenie informacji o firmie w mediach) skorzystało 31,4% wszystkich wspartych podmiotów.

Natomiast ze wsparcia **doradczo-szkoleniowego** skorzystało 10,4% firm korzystających z pomocy w zakresie internacjonalizacji (np. związanej z prowadzeniem działalności za granicą, przygotowaniem analiz dotyczących możliwości wejścia na dany rynek, sprawdzaniem wiarygodności biznesowej partnerów zagranicznych, pomocą w negocjacjach i w aspektach podatkowych).

Dla 54,8% badanych przedsiębiorstw usługi informacyjno-szkoleniowe były bezpłatne, w pozostałych przypadkach częściowo lub w pełni odpłatne. Usługi doradczo-szkoleniowe zaś były bezpłatne dla 69,7% firm.

Dla 49,2% badanych przedsiębiorstw powodem niekorzystania ze wsparcia publicznego internacjonalizacji był brak takiej potrzeby, 28% – brak wiedzy o takim wsparciu, 13,6% – brak wiary w skuteczność wsparcia, a 12,2% – brak zaufania do takiego rodzaju wsparcia [Raport 2014, s. 143].

Na początkowym etapie działalności przedsiębiorstwa szczególnie ważne jest wsparcie, co potwierdziła znakomita większość respondentów. Za finansowymi instrumentami wsparcia opowiedziało się około 40% badanych; za wsparciem doradczym 31% firm, a za informacyjno-promocyjnym – 28% firm. Zapotrzebowanie na taki rodzaj pomocy dotyczy także firm obecnych już na rynkach. Najniższe zapotrzebowanie zgłaszano na wsparcie szkoleniami (15%) [Raport 2014, ss. 143–144].

Wykonane badania pokazują też, że wiele firm nie było zainteresowanych internacjonalizacją swojej działalności – co czwarta firma (26%) nie podjęłaby ekspansji zagranicznej nawet przy otrzymaniu niezbędnego wsparcia. Około 16% „niezdecydowanych” firm było zdania, że otrzymanie wsparcia finansowego mogłoby wpłynąć na zmianę statusu ich przedsiębiorstwa z krajowego na międzynarodowe.

Wybrane instrumenty wsparcia publicznego – charakterystyka

Rządowy Program Wspierania Eksportu obejmuje długoterminowe kredyty eksportowe, a także wsparcie krótkoterminowe w formie akredytyw eksportowych. Jest kompleksowym zestawem działań władz publicznych dla stymulowania polskiego eksportu. Wśród podmiotów prowadzących działalność międzynarodową znajomość tego programu zadeklarowało 29% respondentów, a wśród podmiotów planujących rozpocząć ekspansję zagraniczną – 33,3%. W cytowanych badaniach, ten

program okazał się najlepiej znanym wśród wszystkich innych, ale nie jest to satysfakcjonujący wynik¹.

Rządowy Program Wspierania Eksportu: BGK kredyty polega na długoterminowym wsparciu za pośrednictwem banku BGK. Bank ten udzielał zagranicznym firmom-nabywcom kredytów finansujących umowy eksportowe na zakup polskich wyrobów i usług. Mechanizm polegał na wypłacaniu kredytów bezpośrednio krajowym eksporterom, a zagraniczni nabywcy (po dostawie wyrobu/usługi), dokonywali spłaty kredytów.

Rządowy Program Wspierania Eksportu: BGK – akredytywy polegał na wsparciu eksportu w formie udzielania akredytyw za pośrednictwem banku BGK. Jest to krótkoterminowy instrument wsparcia finansowego (poniżej dwóch lat). Instrument ten był stosowany w transakcjach z klientami z krajów tzw. ryzyka nierynkowego w formie postfinansowania akredytyw dokumentowych (krótkoterminowy kredyt udzielany przez BGK bankowi otwierającemu akredytywę na rzecz polskiego eksportera i dyskonta należności z akredytyw dokumentowych, czyli wypłata polskiemu eksporterowi należności za dokumenty złożone w ramach akredytywy przed wyznaczonym terminem [Raport 2014, s. 160].

Korporacja Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych (KUKE) jest sposobem zabezpieczenia przedsiębiorcy przed ryzykiem związanym z działalnością na niestabilnych rynkach zagranicznych. Instrumentem zabezpieczenia jest ubezpieczenie, które KUKE oferowała jako ubezpieczenie należności z transakcji eksportowych z odroczonym terminem płatności.

Rządowy Program Wspierania Eksportu: Paszport do eksportu. Mianem tym określa się część Rządowego Programu Wspierania Eksportu. Jego celem jest zapewnienie dostępu do usług doradczych i wsparcie finansowe działalności eksportowej przedsiębiorstw. Program ten finansowany jest z Programu Operacyjnego: Innowacyjna Gospodarka i obejmuje doradztwo w zakresie opracowania planu rozwoju działalności. Badania pokazały, że 22,4% firm prowadzących działalność eksportową oraz 25,4% firm planujących eksport znało ten program [Raport 2014, s. 163].

Rządowy Program Wspierania Eksportu: Branżowe projekty promocyjne jest wsparciem finansowym dla firm ubiegających się o umożliwienie udziału w zagranicznych imprezach promocyjnych lub targowych. Wsparcie to dotyczyło kompleksowej realizacji takich imprez (na przykład transport eksponatów, ich ubezpieczenie, odprawę celną, spedycję, wynajem powierzchni wystawienniczej, zabudowę powierzchni, montaż, obsługę techniczną). Badania pokazują stosunkowo dużą rozpoznawalność

1 Badanie CAPI wykonane na próbie reprezentatywnej polskich eksporterów oraz badania jakościowe (IDI).

tego programu – znało go 23,4% firm eksportujących oraz 30,3% firm planujących rozpoczęcie internacjonalizacji [Raport 2014, s. 164].

Rządowy Program Wspierania Eksportu: Pomoc na certyfikaty eksportowe (także świadectwa i atesty wyrobów wymagane w obrocie zagranicznym na jednolitym rynku Unii Europejskiej). Jego ideą jest kompleksowe dofinansowanie usług doradczych, a także: przygotowanie i tłumaczenie dokumentacji technicznej, przygotowanie transportu, ubezpieczenie próbek wyrobu i dokumentacji, które wysyłane są do badań certyfikacyjnych – kolejno: przeprowadzenie audytu, przeprowadzenie badań certyfikacyjnych, wystawienie i wydanie certyfikatu wyrobu. Taka pomoc (według uzyskanych wyników badań) znana była 24,8% firm prowadzących działalność międzynarodową i 24,9% firm planujących ekspansję zagraniczną.

Rządowy Program Wspierania Eksportu: Wsparcie finansowe wydawnictw promujących eksport jest wsparciem dla wydawnictw promujących eksport. Dotyczy to takich wydawnictw, jak: katalogi, informatory (branżowe i regionalne), foldery, obcojęzyczne wersje czasopism, publikacje książkowe oraz materiały promocyjne i informacyjne promujące eksport na Jednolitym Rynku Europejskim. Z tej pomocy wykluczona jest publikacja materiałów reklamowych indywidualnego przedsiębiorcy. Znajomość tego rodzaju wsparcia zadeklarowało 16,8% firm międzynarodowych i 22,9% firm planujących rozpoczęcie działalności międzynarodowej.

Wsparcie informacyjne – portale i bazy danych. W Internecie jest dostępnych wiele stron i portali informacyjnych dedykowanych prowadzeniu działalności gospodarczej i wspierania eksportu: <http://trade.gov.pl>, <http://www.eksporter.gov.pl>, <http://eur-lex.europa.eu/pl/index.htm> i <http://www.een.org.pl>. Znajomość tych portali zadeklarowało 29% badanych prowadzących działalność międzynarodową oraz 26,9% planujących podjęcie takiej działalności.

Poza wymienionymi powyżej programami i instrumentami wsparcia, w systemie instytucji udzielających wsparcia informacyjnego dla polskich przedsiębiorców w zakresie internacjonalizacji ich działalności, wyróżnić można też [Raport 2014, ss. 166–173]:

- Wydziały Promocji Handlu i Inwestycji Ambasad i Konsulatów RP (WPHil), których zadaniem jest dostarczanie informacji na temat uwarunkowań prowadzenia działalności na poszczególnych rynkach zagranicznych, a także na temat zamówień publicznych (w Polsce i za granicą). Wspierają one działalność eksportową i pomagają firmom zagranicznym zainteresowanym importem i inwestycjami w Polsce. Znajomość istnienia tych usług wykazało 19,6% badanych przedsiębiorstw prowadzących działalność międzynarodową i 16,4% podmiotów planujących podjęcie takiej działalności;

- Sieć Centrów Obsługi Inwestorów i Eksporterów (COIE). Celem ich działalności jest udzielanie pomocy w zakresie planowania, organizowania i realizacji eksportu lub inwestycji zagranicznych dla polskich firm. Znajomość istnienia tych usług wykazało 14,5% badanych przedsiębiorstw prowadzących działalność międzynarodową i 17,9% podmiotów planujących podjęcie takiej działalności;
- Wsparcie informacyjne – programy Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych: „Go China” (zwiększenie aktywności polskich podmiotów na rynku chińskim) i „Go Africa” (wsparcie polskich przedsiębiorstw dla nawiązania współpracy handlowej na rynku afrykańskim, np. Algieria, Nigeria, Angola, Kenia, Mozambik czy RPA). Znajomością tych programów wykazało się zaledwie 7% firm międzynarodowych i 9% respondentów planujących taką działalność;
- Wsparcie promocyjne „Made in Poland”. Celem tego programu (realizowanego przez Ministerstwo Gospodarki) jest wzmocnienie wizerunku Polski wśród inwestorów zagranicznych. Realizowane działania to na przykład: reklama w prasie, Internecie, działania PR (są one skierowane do takich krajów, jak: Czechy, Niemcy, Ukraina, Chiny i Rosja). Znajomością tego programu wykazało się 21,5% przedsiębiorstw międzynarodowych i 37,3% firm planujących taką działalność;
- Wsparcie informacyjne, szkoleniowe, promocyjne oraz organizacyjne, np.: bilateralne izby gospodarcze (nawiązywanie kontaktów gospodarczych z partnerami zagranicznymi, usługi promocyjne i informacyjne); izby branżowe (usługi informacyjne i szkoleniowe dotyczące form działalności międzynarodowej); izby przemysłowo-handlowe (usługi doradztwa prawnego, organizacja konferencji, seminariów, szkoleń dostarczających wiedzę na temat współpracy handlowej z zagranicą). Znajomość tych pierwszych programów wsparcia jest najniższa, zaś pozostałych na poziomie 25–28% badanych firm.

Podsumowanie

W branży przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) odnotowano najwyższy odsetek wsparcia dla umiędzynarodowionych przedsiębiorstw – 12,0%. W budownictwie (sekcja F) ten odsetek wyniósł 9,2%, w transporcie (sekcja H) – 8,0%, w działalności naukowej i technicznej (sekcja M) – 7,9%, a w branży handlowej (sekcja G) – 5,1%. Branża handlowa stanowi prawie połowę wszystkich umiędzynarodowionych przedsiębiorstw, a mikrofirmy z tej branży są skuteczniejsze od innych w zakresie ubiegania się o wsparcie. Ogólnie jednak wykorzystanie przez mikrofirmy wsparcia

publicznego jest na wiele niższym poziomie niż w przypadku firm małych i średnich. Wiele przedsiębiorstw w ogóle nie korzysta ze wsparcia publicznego internacjonalizacji, czego podstawowym powodem jest ich brak wiedzy na temat takiego wsparcia i brak wiary w jego powodzenie. Innym powodem niedostatecznego wykorzystania wsparcia publicznego jest istnienie większej ilości jego potencjalnych instrumentów niż potrzeb i ich wykorzystania w tym zakresie. Badania, których wyniki zawarto w *Raporcie końcowym, Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce* pokazały, że branża ma niewielkie znaczenie w zakresie wykorzystania istniejących instrumentów wsparcia, istotniejsza jest natomiast przedsiębiorczość właścicieli i menedżerów firm. Z informacji przytoczonych i zanalizowanych w niniejszym opracowaniu wynika, że:

- globalizacja prowadzi do wzmożonych przepływów towarów, usług i mód, co zwiększa wzajemną zależność i zbieżność wzorców konsumpcyjnych;
- zmieniające się warunki funkcjonowania organizacji i ujednolicanie globalnych potrzeb, są poważnym wyzwaniem dla otoczenia polityczno-prawnego wielu krajów i ich rządów;
- dla sprostania istniejącej konkurencji i pełnego wykorzystania wsparcia publicznego internacjonalizacji, potrzebna jest współzależność działań przedsiębiorczych i innowacyjnych właścicieli firm i ich kierowników;
- pomimo istnienia programów wsparcia publicznego dla internacjonalizacji firm, ich wykorzystanie jest na relatywnie niskim poziomie;
- podstawową barierą dla korzystania z programów i instrumentów wsparcia publicznego dla internacjonalizacji przedsiębiorstw jest mała wiedza na temat ich istnienia i brak wiary w ich skuteczność [Glinkowska, Kaczmarek 2016b, ss. 137–138].

Bibliografia

Dietl J. (1999), *Wyzwania rynku globalnego dla konkurencyjności polskiego biznesu* [w:] J.W. Wiktor (red.), *Euromarketing. Koncepcje, strategie, metody*, Wyd. AE, Kraków.

Gierszewska G., Wawrzyniak B. (2001), *Globalizacja. Wyzwania dla zarządzania strategicznego*, Wyd. Poltext, Warszawa.

Glinkowska B., Kaczmarek B. (2016a), *Zarządzanie międzynarodowe. Strategie i studia przypadków*, Wyd. UŁ, Łódź.

Glinkowska B., Kaczmarek B. (2016b), *Zarządzanie międzynarodowe i internacjonalizacja przedsiębiorstw. Teoria i praktyka*, Wyd. UŁ, Łódź.

Łapacz D. (2015), *Udział małych i średnich przedsiębiorstw w wytwarzaniu PKB – Polska na tle Unii Europejskiej*, „Współczesna Gospodarka”, vol. 6, issue 1, ss. 43–56.

Narula R., Dunning J.H. (1998), *Explaining International R&D Alliances and the Role of Governments*, „International Business Review”, nr 7, ss. 377–397.

Oczkowska R. (2005), *Uwarunkowania procesu internacjonalizacji przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe nr 677, Akademia Ekonomiczna, Kraków.

Penc J. (2001), *Zarządzanie oparte na wiedzy*, „Organizacja i kierowanie”, nr 1, ss. 3–16.

Piecuch T. (2010), *Przedsiębiorczość. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.

Pierścionek Z. (1998), *Strategie rozwoju firmy*, PWN, Warszawa.

Przybylska K. (2001), *Determinanty zagranicznych bezpośrednich inwestycji w teorii ekonomicznej*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków.

Raport końcowy (2014), *Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce*, Badanie współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, opracowane przez: B. Plawgo, E. Chilimoniuk-Przeździecką, T. Klimczaka, i in., Warszawa.

Sheth J., Esghi G. (1989), *Global Strategic Management Perspectives*, South-Western, Cincinnati, West Chicago, Carrollton, Livermore [za:] Nowak-Far A. (2000), *Globalna konkurencja. Strategiczne zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwach międzynarodowych*, PWN Warszawa.

Szymański W. (2001), *Globalizacja – wyzwania i zagrożenia*, Difin, Warszawa.

Oleh Andrushchakevych | olegandrusz@gmail.com

University of Lodz

Taras Panskyi | tpanski@iis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

Włodzimierz Mosorow | w.mosorow@kis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

Sebastian Biedroń | sbiedron@iis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

Olena Fuchyla | helenfuchyla@gmail.com

Lviv Polytechnic National University

Educational Clusters of Ukrainian Students in the Town of Lodz

Abstract: In this article the main causes and effects of the educational migration of Ukrainian students to Poland, namely, to the city of Lodz, are presented. The prospects of Lodz Economic Zone as a place of future employment for Ukrainian students are shown. The rankings of Lodz higher educational institutions are analyzed for revealing their attractiveness to Ukrainian students as their would-be Alma Mater. The short-term prediction of the change of the number of Ukrainian students in the Lodz higher educational institutions as well as the analysis of the causes of occurring the educational clusters of Ukrainian students in the city of Lodz have been carried out.

Key words: educational migration, Lodz, Ukrainian students, cluster

Introduction

Educational migration of Ukrainian citizens to Poland at the beginning of the 21st century is becoming more and more popular. The increase in the number of students from Ukraine in Polish higher educational institutions (HEIs) reflects the general tendency of the increase in the number of Ukrainian students in Europe, but the situation in Poland differs because Ukrainian students are the most numerous group of the total number of foreign students in the country. This tendency is fostered by mass outflow of Polish young people for further education in higher educational establishments of the USA and Western Europe, mostly to Great Britain, Germany and France, where the quality of education is higher and guarantees employment. The second factor is the decrease in the number of graduates of Polish upper secondary schools, which are potential university entrants. Thus, involving foreign students, and especially those from Ukraine, becomes the priority for Polish HEIs.

The government of Poland pays close attention to the development of youth educational migration from Ukraine. In particular, the agreement on mutual recognition of academic certificates, diplomas and degrees has been concluded, so that any school-leaver from Ukraine might enter Polish HEIs, as well as those of Polish origin (coming within the purview of the Act on the Pole's Card) are able to enter Polish HEIs and study there on the same terms as Polish citizens. The latter guarantees free education and financing from state budget. A great variety of formal and private scholarship programs is considered to be a very positive factor influencing this process, among them, for example, a scholarship program named after Stanislaw Grabowski, scholarship of Vyshegrad fund, scholarship named after Stefan Banach etc.

Let us note that the interest is mutually beneficial, since Polish HEIs are solving the problem of learners' deficit and receive some financial benefits. So, according to the data obtained by the Center of investigations of society, in 2010 Ukrainian students paid only for studying in Poland about 4 million Euros. Ukrainian students, in turn, get the education based on European standards at relatively low costs for studying and accommodation comparing to other European countries. So, costs of studying at Polish HEIs are comparable to those in Ukraine, the former having evident advantages.

Hence, students from Ukraine can study in Poland on different grounds: they may pay for their education or gain a scholarship (offered by Polish part for formal or non-formal education, or provided by particular educational establishment), as well as attend free educational courses or courses without any scholarship. In addition, they can be motivated to choose Poland as a place for receiving their education by the linguistic and cultural affinity of Polish and Ukrainian nations, Polish origin and even relatives

living in Poland; positive attitude to the country as a whole and particular previous contacts. The last item is formed by such programs as "Study Tours to Poland", Eastern winter and summer schools or Schools of Polish language and culture functioning under 15 Polish HEIs under the guidance and support of The Ministry of Science and Higher education of Republic of Poland and other events promoting the advantages of Polish higher education. In addition, some Polish HEIs pursue active marketing policy for involving more Ukrainian students. They participate in various educational fairs in Ukraine where they form a whole Polish sector consisting with more than 10 HEIs and taking aim at the Ukrainian school-leavers, make contracts and create programs of academic exchange with Ukrainian HEIs for involving students as well.

It is successful advertising campaign which is considered to cause the great number of Ukrainians studying in such Polish cities as Wroclaw, Katowice and Poznan, as well as keeping up with them Rzeszow and Lublin which are located not far from the Ukrainian border, and this is their additional advantage. Cities of Warsaw and Krakow should be mentioned separately, because they and their HEIs carry considerable prestige. So, the reasons behind the decision for choosing the city where Ukrainian young people want to study are loyal conditions of enrolling to the HEI along with financial attractiveness. It should be mentioned that some HEIs allocate large amount of state-subsidized places at particular branches of studying on Bachelor's and Master's courses, some of them are highly rated and located near to the border. Sometimes the reason to study in Poland is the existence of relatives living there.

Until recently the town of Lodz was not especially attractive to Ukrainians as an educational centre, but in recent years this tendency has begun to change because of either above mentioned reasons or the specific status of the city as the geographical centre of Poland located in the close proximity to the capital city (Warsaw). Another reason for the growth of its popularity is the fact that the town of Lodz and its region are known to be the highly developed industrial and business center of Poland and so have a growing need for highly qualified specialists.

The objective of the article is to investigate the materials and statistic data on HEIs of Lodz, determining the number of students from Ukraine studying there in each HEI and finding the ratio of their number to general number of foreign students; causes of migration phenomenon, determination of peculiarities and problems of identifying trends of educational migration of students from Ukraine to the town of Lodz. Another objective of the article is to analyze the occurrence of educational clusters of Ukrainians in the town of Lodz and short-term prediction of their changing.

Analysis of recent investigations and publications

There has been no relevant investigations and analysis of the data on educational migration of Ukrainian students at the micro-levels concerning particular HEIs or towns which are available for the general public access. The educational migration in the works of [Kubiciel-Lodzińska, 2015] serves directly as an object of study, whereas Біляковська [2012] describes it as a form of intellectual migration, and [Філатов, Ромашова 2013, Бараник, Романенко 2014] affect educational migration as part of the overall migration process, defining its place in the structure of migration flows.

No doubt that Ukrainian scientists are interested in the outflow of student youth abroad – in the reports of the CEDOS Analytical Center presented [Світязук, Стадний] statistics of this issue. In the context of individual countries in particular concerning Poland attention is paid to: the finding of training grounds in the neighboring country [Centre for Eastern Studies 2014], analysis of the number and areas of study of Ukrainian students and educational dynamics of migration, to a broad description of the Polish-Ukrainian academic relations [Чекушина 2013].

In turn, the study of their Polish colleagues [Fundacja Edukacyjna “Perspektywy” 2011, 2012; 2013, 2014, 2015, 2016] are considering Ukrainian education migration as part of the total among all foreigners, though they pay accented attention, because the Ukrainian constitute the largest portion of foreign students. Analyzing the causes and consequences as well as the main trends of internationalization of Polish HEIs, author Żołędowski [2010] assesses its impact on the education system and science, to the labor market and the economy of the country as a whole.

In contrast to published works, the authors of presented paper draw attention not only to the reasons, motives or factors of Ukrainian migration, but also the dynamics of change of educational clusters of Ukrainian students in Lodz.

Results and discussion

Educational migration Ukrainian student to the town of Lodz

In the modern world of globalization, the phenomenon of educational migration is absolutely natural and is intrinsic to all developed countries of the world, especially those with excess demand for highly educated specialists. hence, these countries not only care about their own educational system investing to the development of educational and research institutions and creating R&D laboratories, but also form the migration policy aimed to the active involvement of educational migrants. Nowadays, when the notion of borders is becoming more and more fuzzy or even can be neglected and the demand for qualitative education is growing, the most successful

HEIs can be only those which in the environment of keen competition will be able to use all positive factors and offer the best educational conditions.

Having realized the problem of demographic dip, i.e. the fact that the number of studying young people went on a decline in 2010 with a predicted absolute minimum in 2023, Polish HEIs began to compete for their future students, using mentioned above motivating factors of Ukrainian young people, having government support in the questions of legislative regulation of the processes of educational migration, as above mentioned the Act on the Pole's Card and the agreement on mutual recognition of academic certificates, and realizing the advantages of integration into European educational environment. Contrary to the recognition of Polish academic certificates in Europe and great variety of programs of educational exchange, Ukrainian bureaucracy, nepotism, corruption in the educational sphere and unsatisfactory conditions for carrying out research, as well as instability and insecurity having occurred in Ukraine recently, are the main so-called push-factors causing educational migration of Ukrainian students.

Ranking of Lodz HEIs

Specific feature of the educational migration comparing to other kinds of migration is its positive nature. It is desirable not only on the country level (and, respectively, the income of the educational sphere), but in particular regions, especially those with dynamic development. One of such regions is undoubtedly created around the town of Lodz, since in addition to other advantages the consumers of educational services can in prospect form the supply of qualified specialists.

After the decline at the end of 1990s, one of the factors of rapid development of the town is considered to have been the creation of Lodz Special Economic Zone (SEZ), the town of Lodz being one of its subzones. Lodz SEZ triggered reformatting the structure of town economy and investment policy, which promotes new investment policy and makes a valuable contribution to the development of the town infrastructure, creates new better image of the town in the country and on the world scene, being thoroughly supported by local administration. Lodz SEZ has been entitled the best free economic zone in Poland and the best free economic zone for SME (small & medium size enterprises) in Europe and it has been acknowledged by investors as the most benevolent for business.

In the past Lodz was considered to be one of the biggest centers of textile industry, which was historically conditioned, but from the beginning of the 21st century many enterprises producing home facilities, building materials, cosmetic and pharmaceutical articles etc. have appeared in the town. The location of headquarters

and representative offices of big industrial companies, financial institutions and IT companies, as well as international trade fairs conducted there reflect a new image of the town as a business center, though not so significant as the capital, located nearby, has. Being conveniently located in the middle of the territory of Poland at the crossroads of important trade routes from the North to the South (Helsinki – Athens) and from the West to the East (Berlin – Moscow), Lodz is the crossing center of highways, railway and air transport, but it strives for being an important logistic center as well.

Recently close attention has been paid to the educational cluster in the region. It is directed towards training highly qualified specialists in the industrial branches according to the market requirements on the basis of local educational establishments. For example, a “Young People in Lodz” program (pol. “Młodzi w Łodzi”) is being implemented by the local authorities in cooperation with leading educational institutions and the largest employers of Lodz for attracting talented and ambitious young people to the town. This policy together with the high level of training in the Lodz HEIs will result in providing better quality of human resources, necessary for employers and potential investors.

One of the aspects of this initiative is the system of incentives as, for example, a town scholarship program for creatively gifted students and postgraduates, providing opportunities for studies in the branches useful for the town and carrying out research in branches being first priority for the development of Lodz (employers’ scholarship).

For students wishing to broaden the range of professional interests or to gain knowledge in quite different spheres, a wide variety of different courses, from language groups studying languages which are not very popular in the students’ community, but the most required in the region, to different trainings. In general, courses are free, apart from language courses, which are partly sponsored from the program funds.

Within the incentive system, the program of internship and work placements is actively developed. Participating in this program, young people have an opportunity to acquire professional experience and improve their skills in the best enterprises of Lodz. Students also visit the companies, attend employment presentations, be present at the job interviews etc. All those events help students to adapt to the requirements of the prospective employers, get rid of a stress occurring during the transfer from studying to work and find a desirable job.

These activities take aim at young people and are to arouse their interest to education and conviction that studying is not only useful but also necessary for the future professional and career development. Having quite powerful educational

potential, Lodz offers a wide range of different HEIs. There are several specialized HEIs, providing education in particular branches of science, for instance, University of Humanities and Economics, Lodz International Studies Academy, The Pedagogical Academy in Lodz, The Polish National Film School named after Leon Shiller (world-famous school, one of the oldest schools in Lodz), Strzeminski Academy of Art and The Grazyna and Kiejstut Bacewicz Academy of Music represent social sciences and liberal arts. Medical University of Lodz, Higher School of Business and Health Science in Lodz and Higher School of Cosmetology and Health Science represent medical sphere, and Lodz University of Technology and the University of Computer Science and Skills offer education in technical field. Nowadays many of them provide educational programs in several subject areas, but among multisectoral HEIs it is necessary to mention the University of Lodz and Lodz University of Social Sciences (one of the first private HEIs founded in Poland).

Choosing their future Alma Mater, prospective students often use the criterion of its prestige, namely, local or international awards for its achievements or the ratings created in the expert environment. One of such influential ratings is annual analytical conclusions made by the Perspectives Educational Foundation [Perspektywy] on the basis of available data, statistic reports and special-purpose investigations. Polish HEIs are subdivided into priority ranks according to the various characteristics. For example, Perspektywy Ranking of Academic HEIs includes all those HEIs (state and private) which have the authority to award the title of Doctor of Science at least in two fields of science.

First two places in this ranking traditionally belong to Jagiellonian University in Krakow and University of Warsaw (in 2015 – ex aequo). Speaking about Lodz HEIs, in the XVI Perspektywy University Ranking 2016, Lodz University of Technology occupied the 14th place, University of Lodz possessed the 16th, next was Medical University of Lodz sharing the 20th place with three other HEIs, but the University of Humanities and Economics was located beyond the 80th place.

Considering the dynamics of the ranking positions, it should be mentioned that the University of Lodz received the award named "Promotion 2015" (pol. Awans 2015), since it has risen from the 24th place in 2012 to the 23rd place in 2013, then, finally, from the 21st place in 2014 by 5 positions to the 16th place in 2015 and 2016 (see Table1). Lodz University of Technology shows some progress, possessing the 13th place in 2013, the 12th place in 2014, then the 11th place in 2015, but after a certain drop from the previous 8th place in 2012. Similar stable position is maintained by the Medical University of Lodz (being the 17th during two last years and the 16th in 2013, after dropping from the 13th place in 2012).

Table 1. General Ranking of Polish Academic HEIs

Name of HEI (academic)	The place in ranking						WSK
	'16	'15	,14	,13	,12	,11	
University of Warsaw	1	1	1	2	2	1	100
Jagiellonian University in Krakow	2	1	2	1	1	2	98.2
Adam Mickiewicz University in Poznan	3	3	3	3	3	4	82.3
Warsaw University of Technology	4	4	4	4	4	3	81.7
Wroclaw University of Technology	5	4	5	6	5	5	77.3
AGH University of Science and Technology	6	6	6	5	6	6	77.2
Lodz University of Technology	14	11	12	13	8	8	60.6
University of Lodz	16	16	21	23	24	14	59.4
Medical University of Lodz	20	17	17	16	13	23	57.5

Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”; www.perspektywy.pl.

Simultaneously with Ranking of Polish Academic HEIs, it is also necessary to consider the Ranking of Private HEIs conducted by above mentioned Perspektywy Educational Foundation (see Table 2). In this ranking the University of Social Sciences maintain quite a good position, namely, the 8th place, during last 3 years after being on the 4th place in 2012. Stable position can be noted when speaking of Lodz International Studies Academy of possessing the 21st place in 2015, the 23rd place in 2014, the 21st place in 2012 (no information for 2013). Then among HEIs of Lodz, the University of Humanities and Economics is located on the 21th place, after the 25nd place in 2015, where it had dropped from the 11th place in 2013 and 2012. University of Computer Science and Skills in Lodz has possessed the 60th place during the period from 2012 to 2016. It might be added that in 2013 this list contained The Pedagogical Academy (the 81st place) and The University of Trade in Lodz (the 91st place).

Table 2. General Ranking of Polish Private HEIs

Name of HEI (private)	The place in ranking						WSK
	'16	'15	,14	,13	,12	,11	
Kozminski University in Warsaw	1	1	1	1	1	1	100
University of Social Sciences and Humanities	2	2	2	3	2	2	76.8
Polish-Japanese Academy of Information Technology	3	3	3	2	3	3	66.5
Lazarski University in Warsaw	4	4	4	4	5	5	59.5

Vistula University	5	5	5	6	12	11	49.5
Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University	6	7	12	13	10	7	48.5
Collegium Civitas in Warsaw	7	6	6	5	6	9	47.2
University of Social Sciences in Lodz	8	7	7	7	4	8	44.7
Lodz International Studies Academy	16	21	23	-	21	26	30.9
University of Humanities and Economics in Lodz	21	25	22	11	11	15	29.9
University of Computer Science and Skills in Lodz	51-60	61-70	51-60	63	62	-	-

Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”; www.perspektywy.pl.

Let us consider the internationalization criterion which is the most interesting for us. This term implies the comparative characteristic form on the basis of several factors, as

- the number of syllabi in foreign languages;
- the number of students studying in foreign languages;
- the number of students participating in exchange programs (those arrived as well as left);
- the number of foreign students and teachers;
- multicultural students' environment ("internationalization").

In the last years the first place in the ranking has belonged to Kozminski University in Warsaw (though in 2014 it was displaced from the first position by Vistula University). All HEIs mentioned below are rated in per cent to the leader. It should be mentioned that private HEIs have significantly advanced according to this criterion.

Speaking about Lodz HIEs (see Table 3), the University of Social Sciences was placed on the 13th place in 2016 advancing from the 17th place in 2014 and 2012, as well as from the 28th place in 2013. Lodz University of Technology is on the 18th place which is much better comparing to the 20th place in 2014, but much worse than in 2013 (the 11th place) or in 2012 (the 7th place). The results of the University of Lodz are quite stable during last 3 years (the 21st place in 2016 and in 2015, the 20th place in 2013), but somewhat worse than the 14th place in 2012. The Medical University of Lodz also shows certain stability possessing the 33th place in 2016 and the 31st place in, but having a bit lower position in 2013 (the 38th place). Some HEIs get to the "internationalization" ranking sporadically, as, for example, Lodz Academy of Humanities and Economics was placed there on the 56th place in 2013 and Lodz International Studies Academy was on the 30th place in 2012.

Table 3. General Ranking of Polish HEIs according to the internationalization criterion

Name of HEI	The place in ranking						WSK
	'16	'15	,14	,13	,12	,11	
Kozminski University in Warsaw	1	1	2	1	1	5	100
Vistula University	2	2	1	4	49	27	99.6
Collegium Civitas in Warszawa	3	3	4	9	12	14	84
Lazarski University in Warsaw	4	5	3	2	8	11	63.8
Warsaw University of Technology	6	6	7	10	6	3	63.7
University of Social Sciences in Lodz	13	13	17	28	17	34	52.7
Lodz University of Technology	18	15	20	11	7	6	45
University of Lodz	21	21	21	20	14	10	38.1
Medical University of Lodz	33	31	32	38	32	39	24.5
Academy of Humanities and Economics in Lodz	-	-	-	56	-	-	-
Lodz International Studies Academy	-	-	-	-	30	-	-

Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”; www.perspektywy.pl.

Taking into account only the number of foreign students in Polish HEIs, we will obtain somewhat different results (see Table 4). University of Warsaw has been keeping the first place for several years, but at least 5 HEIs keep pace with the leader. According to this characteristic, University of Lodz possesses the 15th place, having been the 19th in 2015 and the 22nd in 2013. The University of Social Sciences is known to have the best evolution among the Lodz HEIs: being not far from first 50 places in 2013, it moved to the 34th place in 2014, to the 20th place in 2015 and to the 12th place in 2016. The ranking positions of Lodz University of Technology are rather ambiguous: it was located on the 41st place in 2016, but rose to the 28th position in 2014. The Medical University of Lodz has stable results, being placed on the 31st place in 2016 and on the 36th place in 2015. It is also worth mentioning that significant increase in the number of foreign students occurs in the University of Computer Science and Skills in Lodz.

Table 4. General Ranking of Polish HEIs according to the number of foreign students

Name of HEI	The number of foreign students					
	,16	,15	,14	,13	,12	,11
University of Warsaw	2210	1951	1690	1514	1413	1703
Vistula University	2150	1611	1132	429	135	22
Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University	2140	1885	1290	702	193	71
Jagiellonian University in Krakow	2139	1759	1556	1363	1405	1290

University of Information Technology and Management in Rzeszow	2009	1886	1535	1282	1015	859
University of Social Sciences in Lodz	1149	661	289	124	49	40
University of Lodz	956	668	575	480	384	293
Medical University of Lodz	570	389	279	228	262	327
Lodz University of Technology	454	391	329	230	185	152
University of Computer Science and Skills in Lodz	176	125	64	38	24	19
The Higher School of Art and Design in Lodz	71	50	25	16	8	4
Lodz Film School	55	66	58	61	57	63
Academy of Humanities and Economics in Lodz	45	59	85	79	107	128
Lodz International Studies Academy	32	49	50	20	13	8

Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”; www.perspektywy.pl.

Considering the number of the students from Ukraine, this list looks slightly different (see Table 5). Despite the general increase in their number in all HEIs, some of them can be distinguished from the rest by the rapid growth of their number, for example, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Vistula University in Warsaw and The University of Social Sciences in Lodz. Within the limits of 50 places Lodz University of Technology and University of Lodz maintain their positions during several years having stable increase in Ukrainian young people; the same tendency can be observed in Medical University of Lodz, though being placed beyond the limit of 50. Here the University of Computer Science and Skills and the Higher School of Art and Design in Lodz should be mentioned for they enroll the considerable number of Ukrainian students with the tendency to its stable annual growth.

Table 5. General Ranking of Polish HEIs according to the number of students from Ukraine

Name of HEI	The number of students from Ukraine					
	,16	,15	,14	,13	,12	,11
University of Warsaw	739	564	396	284	264	242
University of Information Technology and Management in Rzeszow	1662	1682	1404	1188	929	765
Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University	2034	1776	1203	635	150	34
Jagiellonian University in Krakow	713	528	344	204	205	176
Vistula University	1445	1132	707	179	16	22
University of Lodz	243	118	71	56	40	38

University of Social Sciences	1045	599	238	104	24	12
Lodz University of Technology	218	166	98	52	25	-
Medical University of Lodz	42	26	12	7	4	3
University of Computer Science and Skills in Lodz	128	91	57	33	13	6
Lodz Film School	5	2	3	4	3	4
Academy of Humanities and Economics in Lodz	28	15	13	9	4	4
The Higher School of Art and Design in Lodz	65	44	19	11	6	2
Lodz International Studies Academy	16	23	28	8	4	2

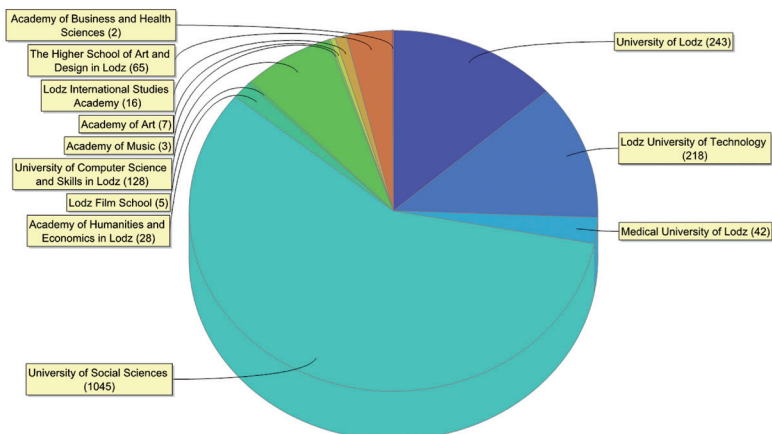
Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”; www.perspektywy.pl.

Educational clusters of Ukrainian students in the town of Lodz

Cluster analysis is the task of subdividing the given object selection into subsets called clusters so that each cluster might consist of similar objects, and the objects in different clusters might considerably differ. Ukrainians represent the biggest group (cluster) among the foreign students in Lodz. In academic year 2013/2014, 548 foreign students from Ukraine (that is, 30 % of the total amount of foreign students) studied in Polish HEIs. In 2014/2015 the number of Ukrainian students in Lodz increased to 43%, and in 2014/2015 – 50%.

One of the objectives of this article is the analysis and prediction the changes in the educational clusters of Ukrainians in Lodz. The general number of Ukrainian students in Lodz according to the HEIs in 2016 is shown in Figure 1.

Figure 1. The number of Ukrainian students in Lodz HEIs in 2016



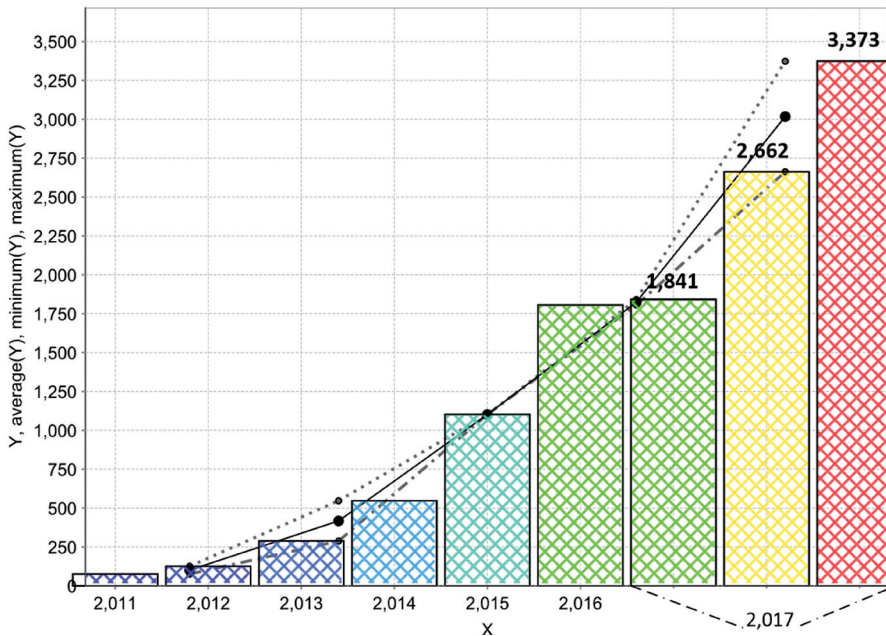
Source: Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, 2016.

Nowadays in Lodz four educational clusters of Ukrainian students can be detected, namely, The University of Social Sciences, Technical University of Lodz, University of Lodz and the University of Computer Science and Skills. These four clusters contain about 90% of all Ukrainians studying in Lodz.

The prediction of the number of Ukrainian students in Lodz has been carried out on the basis of data collected in previous years 2011–2016. It has been made up using complex extrapolation methods, that is, analytical methods of prediction. These methods are based on the determination of the main tendency, that is, on the use of statistic formulae defining the trend. The trend is represented by a smooth curve (trajectory), which in this article are shaped into exponential and polynomial curves. Multivariate statistic is used as the method of the forecast verification. The probable increase in the number of students in 2017/2018 is shown in Figure 2.

Figure 2. The evolution of the number of Ukrainian students in Lodz HEIs in 2011–2017

Axis X indicates the Year; axis Y indicates the number of Ukrainian students in Lodz HEIs. Besides, authors set the aggregation functions of the series Y to *average*, *minimum* and *maximum*, and for a better visualization the line style have been set to *Solid*, *Dash-Dot*, and *Dots* respectively.

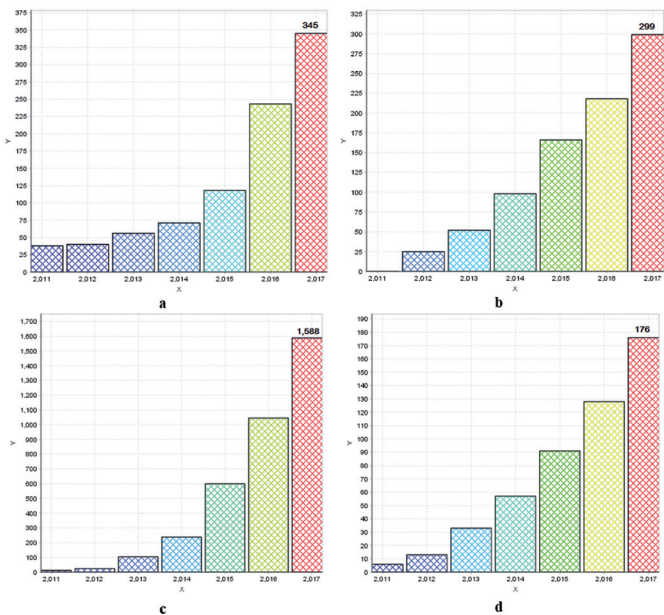


Source: own.

As it can be seen in Figure 2, the predicted number of Ukrainian students is equal to 2662 according to the polynomial curve, to 3373 according to the exponential curve and to 1841 according to multivariate statistic. The value obtained with the use of the exponential curve is irrelevant and hardly probable, so it is not taken into account in the final prediction. The value obtained as a result of the multivariate statistic is reasonably adequate and logical, but if all motives for educational migration do not change, this forecast will also be hardly probable. In the authors' opinion, the prediction based on the polynomial curve will be the nearest value to the real expected number of Ukrainian students in Lodz. The number of Ukrainian students in all HEIs of the town of Lodz will be equal to 2662, but a 99% guarantee can be given that this value can rise or drop within the range of 27 students.

The prediction of the number of Ukrainian students has been carried out for the biggest educational clusters in Lodz and shown in Figure 3.

Figure 3. The evolution of the number of Ukrainian students in Lodz biggest educational clusters in 2017 according to the polynomial curve: a) University of Lodz b) Lodz University of Technology c) University of Social Sciences d) University of Computer Science and Skills. Axis X indicates the Year; axis Y indicates the number of Ukrainian students



Source: own.

In the authors' opinion the number of Ukrainian students in four biggest clusters will rise towards the market saturation point. The curve depicting changes of the number of Ukrainian students in Lodz at the long-term prediction shows that after the market saturation the growth curve will change to the s-shaped curve, where the increase will be linear during some time span, but the authors rule out the possibility of reaching certain peak value or even dropping the number of Ukrainian students.

Conclusions

Taking into account the keen interest of two parts of the process of educational migration, that is, of Ukrainian young people in studying abroad and of Polish higher educational institutions in bringing forward quite attractive proposals for foreign students, we can state that Lodz HEIs will tend to increase the number of Ukrainian students. Private HEIs due to their financial interest will play a leading part in this process, but other HEIs will be also involved in it in some ways. Having observed that Lodz leading HEIs have rather high ranking positions, we can suppose that the interest of Ukrainian people in studying there will increase, though some negative factors, as a rather long distance from the city to the border or some weaknesses of marketing policy, can affect the process. Nevertheless, Lodz being a centre of academic education has great potential possibilities for increasing the number of foreign students in general and the students from Ukraine in particular. Considering four main educational clusters in the city of Lodz, we can note that in general they correspond to their model prediction introduced by an exponential curve showing the increase in the number of Ukrainian students until it reaches the level of saturation or some limits for its growth occur.

References

Kubiciel-Lodzińska S. (2015), *Studenci zagraniczni w Polsce – ich obecność na rynku pracy oraz wydatki (na podstawie badań z Województwa Opolskiego)*. *Studia Ekonomiczne*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, 2014 (197), pp. 135–146.

Біляковська О.В. (2012), *Освітня міграція українців до Польщі: соціопсихологічний аспект*, (in) Малиновська О. А. (Ed.), *Соціально – економічні та етнокультурні наслідки міграції для України*, pp. 231–238.

Філатов В.М. & Ромашова Я.В. (2013), Специфічні ознаки освітньої міграції та її місце в структурі міграційних потоків, [online] <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2785>, access: 10.07.2016,

Бараник З.П. & Романенко І.О. (2014), Інтелектуальна міграція як об'єкт статистичного дослідження, [online] <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3096>, access: 11.07.2016.

Світяшук І. & Стадний Є. *Академічна міграція*, [online] http://www.cedos.org.ua/system/attachments/files/000/000/050/original/AcademicMigration_CSR.pdf?1404815631, access: 11.07.2016.

Centre for Eastern Studies, Warsaw , Poland (2014). *Прогноз міграції між ЄС, країнами Вишеградської четвірки та Східною Європою: наслідки скасування візового режиму* [online], http://www.osw.waw.pl/sites/default/files/migration_report_ukr.pdf, access: 11.07.2016.

Чекушина Ю.В. (2013), Види інтелектуальної міграції населення України (2013), *Держава та регіони. Сер. : Економіка та підприємництво*, pp. 76–79.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2011), *Studenci zagraniczni w Polsce 2011*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 64.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2012), *Studenci zagraniczni w Polsce 2012*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 78.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2013), *Studenci zagraniczni w Polsce 2013*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 88.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2014), *Studenci zagraniczni w Polsce 2014*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 96.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2015), *Studenci zagraniczni w Polsce 2015*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 76.

Fundacja Edukacyjna „Perspektywy” (2016), *Studenci zagraniczni w Polsce 2016*, Fundacja Edukacyjna „Perspektywy”, Vol. 96.

Żołędowski C. (2010). *Studenci zagraniczni w Polsce. Motywy przyjazdu, ocena pobytu, plany na przyszłość*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Andrzej Olak | aolak@onet.eu

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna, Instytut Ekonomii i Zarządzania

„Zwinność” pracownicza na tle wyzwań współczesnych przedsiębiorstw

Employee Agility Relating to Challenges of Contemporary Enterprises

Abstract: The article will mention the problem of the forming oneself of agile behaviours of employees of contemporary enterprises relating to organizational challenges. The employee agility was determined as the lightning response to changes taking place in the market environment, ability for correct using these changes, as well as forming of new opportunities arising in relation to their address. In the article findings were presented empirical, conducted amongst 200 small and of medium-sized enterprises of the podkarpacki province. They enabled to specify agile attitudes relating to organizational challenges shown by respondents. On this base a model of agile behaviours of employees was constructed. This model can perform the utilitarian valuable role for the staff managing the contemporary enterprise.

Key words: agility, employee agility, organization, enterprise, organizational challenges

Wstęp

Współczesne przedsiębiorstwa funkcjonują w konkurencyjnych i nieprzewidywalnych warunkach rynku globalnego. Szybkie tempo wprowadzania innowacji, rozwój technologiczny, fragmentacja rynków oraz wzrastające oczekiwania klientów wobec produktów i usług prowadzą do szybkich i gwałtownych zmian w środowisku rynkowym. Niepewność otoczenia, pogłębiająca się globalizacja, wzrost znaczenia więzi współzależności pomiędzy podmiotami gospodarczymi, pojawienie się procesów integracji w warunkach niestabilności rynków to czynniki, które implikują bardzo

trudne wyzwania dla współczesnych przedsiębiorstw. Firmy, aby przetrwać zostają zmuszone do większej przezorności, ewolucji swoich zachowań, wzmacniania zdolności do strategicznego myślenia oraz do błyskawicznej reakcji na pojawiające się zagrożenia rynkowe.

Dlatego też problem funkcjonowania przedsiębiorstwa na nieprzewidywalnym i zmiennym rynku biznesowym stał się jednym z istotniejszych tematów w nauce i przemyśle. Wśród propozycji sprostania tym wyzwaniom można znaleźć m.in. networking, reengineering, organizacje modularne, przedsiębiorstwa wirtualne, przedsiębiorstwa typu high-performance, upodmiotowienie (zwiększenie kompetencji) pracowników, elastyczne systemy produkcji, system just-in-time, a także zwinność.

Zjawisko zwinności pracowniczej wykształciło się jako swoista odpowiedź na nowe rozwiązania i wyzwania organizacyjne stawiane przed współczesnymi przedsiębiorstwami. Jest to zdolność do szybkiej reakcji i przystosowania się do nowych warunków w reakcji na ciągłe i nieprzewidywalne zmiany środowisk rynków konkurencyjnych. Celem artykułu jest prześledzenie wyzwań organizacyjnych współczesnych przedsiębiorstw i odpowiadających im postaw zwinnych. Postawiono również tezę, iż wyzwania te implikują postawy zwinne. W artykule wykorzystano badania empiryczne przeprowadzone wśród podkarpackich firm sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), wyszczególniające postawy zwinnych pracowników.

Istota zwinności pracowniczej

Zwinność pracownicza oznacza umiejętność radzenia sobie ze zmianami dzięki wykształceniu zdolności przetrwania w otoczeniu rynkowym i unikaniu związanych z tym zagrożeń [Sharifi, Zhang 2000, ss. 496–513]. Zakłada wykorzystanie w inteligentny i szybki sposób nadarzających się na rynku okazji [Meredith, Francis 2000, ss. 137–143], jak również reagowanie na zachodzące zmiany w sposób prawidłowy [Sharifi, Zhang 2000], umiejętność rozwiązywania problemów, radzenie sobie ze zmianami, posiadanie pomysłów, umiejętność stosowania nowych technologii, zdolność wymyślania innowacyjnych pomysłów oraz przyjmowanie nowych obowiązków [Plonka 1997, ss. 11–20, Sajdak 2013, s. 60].

Zwinność pracownicza oznacza zatem postawę stawiającą na naukę i samorozwój. Zwinnego pracownika zwykło określać się jako wielozadaniowego, wykwalifikowanego pod kątem stosowania rozwiązań IT, obdarzonego umiejętnością współdziałania w zespole i wiedzą w zakresie zastosowań strategii produkcyjnych i technologii, posiadającego pomysły i zdolności oraz posługującego się wieloma

językami [Yamin, Gunasekaran 1999, ss. 180–187, Ofoegbu, Akanbi 2012, ss. 153–160, Goriwondo, Mhlanga, Mutsambwa 2013, ss. 38–51].

Zwinnego pracownika charakteryzuje szybkość reakcji na zmiany zewnętrzne i adaptacja do nowych warunków pracy, samorozwój, błyskawiczny dostęp do informacji, wykorzystanie technologii mobilnych, praca w wirtualnych zespołach, szybkość wprowadzania zmian, niezależność miejsca pracy, mobilny dostęp do informacji, dzielenie się wiedzą i wykorzystanie technologii stawiających na współpracę [Breu, Hafner, Weber, Novak 2002, ss. 122–133].

Kidd [1994, ss. 2–14] wspomina również o ciągłym identyfikowaniu zachodzących zmian, odpowiedzialności społecznej, szybkim reagowaniu, całkowitym ukierunkowaniu na klienta oraz nieustannym wzbogacaniu swojego potencjału intelektualnego. Atrybuty te stają się istotnym czynnikiem siły konkurencyjnej na rynku.

Zwinność pracowniczą można zatem rozpatrywać jako zdolność do błyskawicznej odpowiedzi na zmiany dokonujące się w wewnętrznym i zewnętrznym środowisku rynkowym, jak również umiejętność prawidłowego wykorzystania tych zmian i stwarzania nowych możliwości powstałych w związku z ich wystąpieniem.

Wyzwania organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw

Współczesne realia biznesowe doprowadziły do załamania się dotychczasowych paradygmatów związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstw. Rzeczywistość gospodarcza wymusza potrzebę zmiany strategii zarządzania firmą. Przedsiębiorstwa zostały postawione przed koniecznością dostosowania swoich funkcji, sposobów organizacji pracy i zarządzania do zmiennych uwarunkowań ich działalności w rezultacie nowych wyzwań technologicznych i informacyjnych.

Zatem w nowej rzeczywistości gospodarczej pojawia się potrzeba wykształcenia umiejętności trafnej oceny swojego położenia i aktualnej sytuacji, a także zdolności efektywnego działania i permanentnego rozwoju w gwałtownie zmieniających się warunkach otoczenia. Konieczne staje się również nieustanne podejmowanie decyzji w kwestii wyznaczenia sposobu i formy oraz kompleksowości przemian strukturalnych [Borowiecki 2002, ss. 8–12].

Opisane kwestie stanowią zarówno wyznaczniki przetrwania przedsiębiorstwa, jak i przywracania mu równowagi w nieprzewidywalnym otoczeniu. Od współczesnych przedsiębiorstw wymaga się ekspansywnych posunięć gwarantujących efektywne funkcjonowanie, przewagi konkurencyjnej i możliwości dalszego rozwoju. Współczesne przedsiębiorstwa powinny nieustannie poszukiwać nowych przedsięwzięć adaptacyjnych oraz antycypować możliwe zdarzenia występujące w coraz bardziej

wymagającym otoczeniu. Takie warunki powinny również ulegać takiej przebudowie systemowej, która pozwoli im na nabywanie unikalnych atrybutów, procedur i działań pozwalających na wdrażanie nowoczesnych metod zarządzania.

Współczesne przedsiębiorstwo musi być zorganizowane w taki sposób, aby mogło prawidłowo rozpoznać potrzeby rynku, wprowadzać innowacje i nowe technologie. Niezbędnym jest zatrudnienie w nim profesjonalnej kadry posiadającej wiedzę, talenty i unikatowe umiejętności. Aby przystosować się do nowych wyzwań konkurencyjnego rynku, współczesne przedsiębiorstwa zmuszone są tworzyć nowe struktury. Przyjmują charakter przedsiębiorstwa uczącego się, organizacji inteligentnych oraz organizacji wirtualnych, czyli przedsiębiorstw przyszłości. Od nowoczesnych przedsiębiorstw wymaga się nie tylko antycypacji swojej przyszłości, ale przede wszystkim ciągłego doskonalenia się, wprowadzania zmian i bycia konkurencyjnymi. Stąd też przedsiębiorstwa powinny być nastawione na ustawiczne pozyskiwanie wiedzy i zastosowanie jej w praktyce.

W zakresie wyzwań organizacyjnych nowoczesnych firm Pulakos i inni wymieniają konieczność nieustannego wzrostu wydajności pracownika, wyznaczając siedem wymiarów jego osiągnięć (wydajności) [Pulakos, Arad, Donovan, Plamondon 2000, ss. 612–624]:

- twórcze rozwiązywanie problemów (rozwiązywanie problemów w przypadku zadań źle określonych, złożonych);
- radzenie sobie z niepewnymi i nieprzewidywalnymi sytuacjami zawodowymi (radzenie sobie z niepewnością);
- uczenie się o zadaniach pracowniczych, technologiach oraz procedurach (uczenie się nowych sposobów wykonywania pracy, zadań, zdobywanie nowych umiejętności, aby były pomocne w pracy lub w rozwoju kariery);
- adaptacyjność interpersonalna;
- radzenie sobie ze stresem w pracy;
- adaptacyjność kulturowa;
- radzenie sobie z sytuacjami niespodziewanymi lub kryzysowymi.

Wykazano także ścisły związek pomiędzy praktykami zarządzania personelem, a wydajnością zarządzania, kładąc nacisk na wysoką elastyczność produkcji [Kathuria, Partovi 1999, ss. 21–39]. W badaniu przeanalizowano wpływ praktyk stosowanych przez menedżera na postrzeganie jego dokonań przez pracowników. Sposoby zarządzania pracownikami podzielono na trzy grupy:

- praktyki zorientowane na relacje biznesowe;
- praktyki przywództwa uczestniczącego i związane z delegowaniem zadań;
- praktyki zorientowane na pracę.

Naukowcy przeprowadzający badania przyjęli, iż elastyczność ma umiarkowany wpływ na związek pomiędzy praktykami skierowanymi na pracowników, a ich wydajnością. Wysunęli wniosek, iż zależności pomiędzy praktykami zorientowanymi na współpracę oraz praktyki związane z delegowaniem zadań odgrywają istotną rolę w realizowaniu elastycznych form zarządzania [Kathuria, Partovi 1999, ss. 21–39] .

Zwinny pracownik, a wyzwania organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw w badaniach empirycznych

Autor niniejszego artykułu prowadził badania na temat problemu zwinności pracownicz na tle wyzwań organizacyjnych współczesnych przedsiębiorstw. Próbą badawczą było 200 przedsiębiorstw sektora MŚP na Podkarpaciu, a badania miały charakter ankietowy. Posłużono się losowym doбором próby. Kwestionariusz ankietowy był skierowany do firm o różnym charakterze prawnym, stanowiących głównie własność prywatną.

Ankiety wypełniło 200 przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw. Dobór próby został scharakteryzowany, ze względu na wielkość badanego przedsiębiorstwa, sektor jego funkcjonowania, czas obecności na rynku, ilość personelu zatrudnianego w skali roku, a także rodzaj rynku na jakim prowadzi działalność (rynek lokalny, krajowy czy zagraniczny).

Autor niniejszego artykułu starał się wykazać, iż wyzwania pracownicze we współczesnych przedsiębiorstwach implikują cechy zwinne wśród pracowników badanych firm. W tym celu skonfrontował postawy podkarpackich pracowników na tle różnych sytuacji. Obejmowały one łatwość radzenia sobie w podanych sytuacjach:

- dostosowania się do wymogów nowego sprzętu (rysunek 1),
- dostosowania się do pracy z zespołem praktykującym inne metody pracy (rysunek 2),
- jednoczesnej pracy nad kilkoma projektami (rysunek 3),
- dostosowania się do nowych procedur pracy (rysunek 4),
- utrzymywania dobrych relacji z osobami z różnych działów (rysunek 5).

Wśród wyzwań organizacyjnych, ankietowani wymienili:

- zmienną ilość pracy,
- napotykanie w pracy problemów, z jakimi wcześniej nie mieli do czynienia,
- nadmierną ilość pracy związaną z pełnionym stanowiskiem,
- styczność z zaskakującymi albo nieprzewidywalnymi sytuacjami,

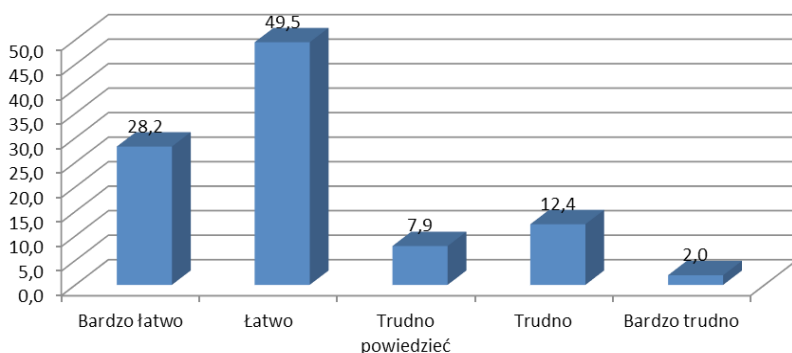
- przymus szybkiego podejmowania decyzji,
- styczność w pracy z trudnymi do rozwiązania problemami,
- wymóg usilnej pracy dla danego stanowiska,
- przymus szybkiego tempa pracy,
- brak czasu do wykonywania codziennych obowiązków,
- pojawianie się kwestii budzących niepewność.

Następnie analizie poddano szybkość dostosowania się pracowników do podanych sytuacji:

- nagłe przejście z pracy nad jednym projektem do pracy nad innym (rysunek 6),
- zmianę własnego sposobu wykonywania zadań, w celu dostosowania się do metod pracy współpracowników (rysunek 7),
- zmianę planów dotychczasowej pracy, gdy potrzebne zasoby stały się nagle nieosiągalne (rysunek 8).

Łatwość radzenia sobie w podanych sytuacjach

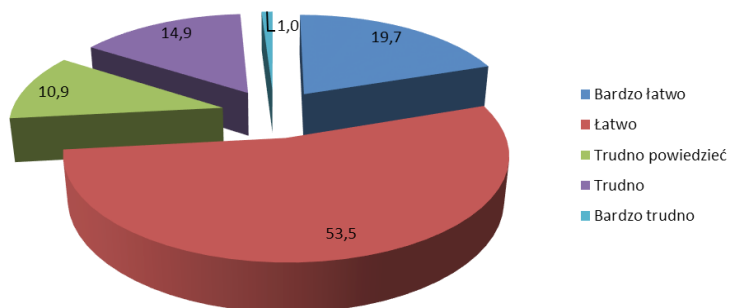
Rysunek 1. Dostosowanie się do wymogów nowego sprzętu (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak wynika z powyższego rysunku, niemal połowa badanych łatwo dostosowuje się do wymogów nowego sprzętu, a 28,2% pracowników stwierdziło, że przychodzi im to bardzo łatwo. Trudności w tym obszarze wykazuje 12,4% badanych, 2% respondentów przyznało, że ma w tej kwestii bardzo duży problem, a 7,9% ankietowanych nie postawiło się po żadnej ze stron.

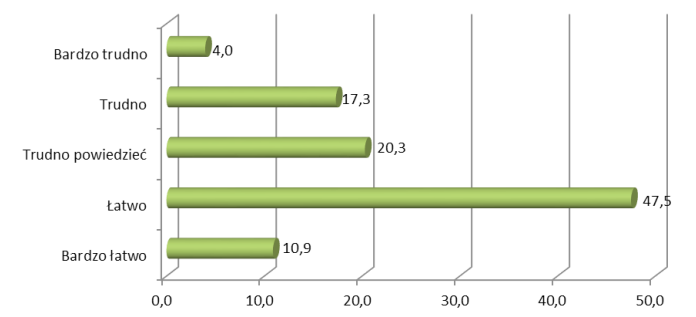
Rysunek 2. Dostosowanie się do pracy z zespołem praktykującym inne metody pracy (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Analizując powyższy rysunek można zauważyć, że ponad połowa badanych (53,5%) łatwo dostosowuje się do pracy z zespołem praktykującym inne metody pracy. Niemal 1/5 respondentów praca taka przychodzi bardzo łatwo, a 14,9% ankietowanych przyznało, że takie działania przychodzą im z trudnością. Dwie osoby natomiast określiły je jako „bardzo trudne”. Co dziesiąty badany nie zabrał głosu w tej sprawie.

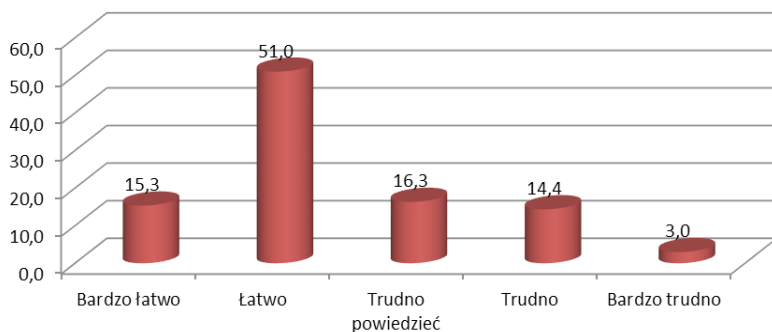
Rysunek 3. Jednoczesna praca nad kilkoma projektami (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Powyższy rysunek przedstawia stanowisko ankietowanych na temat łatwości radzenia sobie z pracą jednocześnie nad kilkoma projektami. Okazuje się, że 47,5% badanych przychodzi to z łatwością. Trudności w tym obszarze wykazuje 17,3% ankietowanych. Co dziesiąty respondent bardzo łatwo pracuje nad kilkoma projektami jednocześnie, natomiast 4% badanych przychodzi to bardzo trudno.

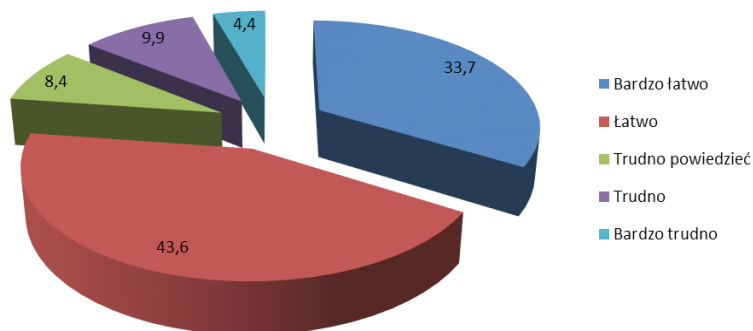
Rysunek 4. Dostosowanie się do nowych procedur pracy (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak wynika z powyższego rysunku, ponad połowie ankietowanych łatwo przychodzi dostosowanie się do nowych procedur pracy, a 15,3% badanych stwierdziło, że przychodzi im to bardzo łatwo. Trudności w tym obszarze wskazało 14,4% ankietowanych, 3% przychodzi to bardzo trudno, natomiast 16,3% respondentów nie postawiło się po żadnej ze stron.

Rysunek 5. Dobre relacje z osobami z różnych działów (N = 202, dane w %)

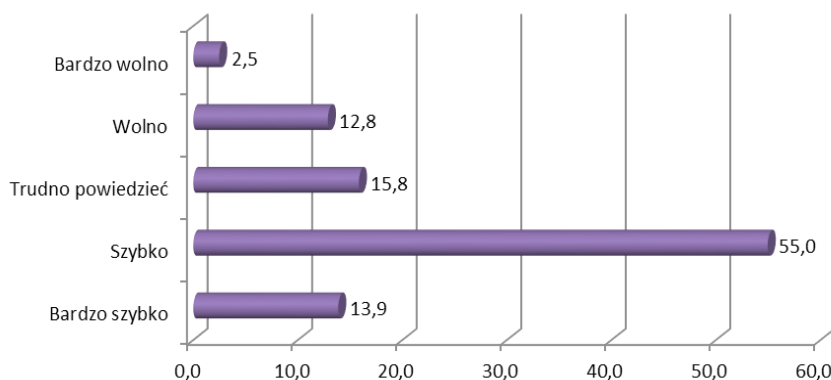


Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Powyższy rysunek przedstawia odpowiedzi badanych na temat łatwości w utrzymywaniu przez nich dobrych relacji z osobami z różnych działów. Okazuje się, że ponad 3/4 respondentów przychodzi one łatwo lub bardzo łatwo. Pozostałe odpowiedzi nie przekroczyły dwucyfrowego odsetka wskazań i oscylowały między 4,5% a 9,9% wskazań.

Szybkość dostosowania się do podanych sytuacji

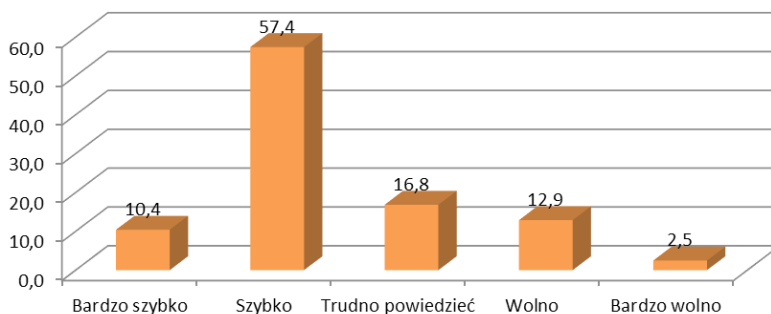
Rysunek 6. Nagłe przejście z pracy nad jednym projektem do pracy nad innym (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak można zauważyć na powyższym rysunku, ponad połowa respondentów (55%) szybko dostosowuje się do nagłego przejścia z pracy nad jednym projektem do pracy nad innym, a 13,9% ankietowanych stwierdziło, że przychodzi im to bardzo szybko. Natomiast 12,9% badanych działa wolno, 2,5% respondentów wykazuje bardzo duże trudności w trakcie przechodzenia pomiędzy poszczególnymi projektami, a 15,8% nie postawiło się po żadnej ze stron.

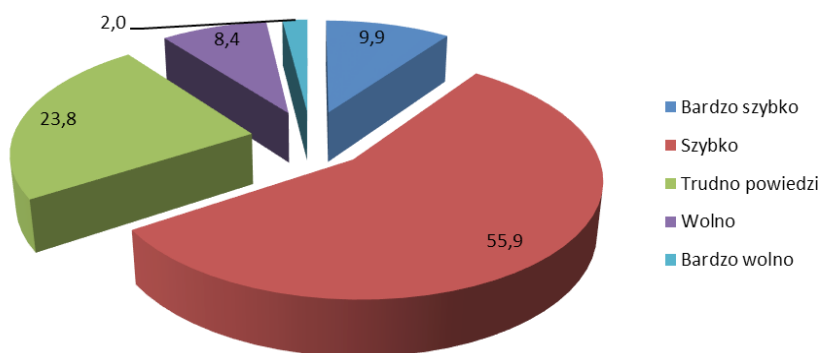
Rysunek 7. Zmiana własnego sposobu wykonywania zadań, w celu dostosowania się do metod pracy współpracowników (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Analizując rysunek 7 można zauważyć, że 57,4% respondentów szybko zmienia sposób wykonywania zadań w celu dostosowania się do metod pracy współpracowników, a co dziesiąty badany uznał, że bardzo szybko dostosowuje się do takiej sytuacji. Przychodzi to wolno 12,9% ankietowanych. Najmniejszy odsetek osób, bo zaledwie 2,5%, wskazało na odpowiedź „bardzo wolno”.

Rysunek 8. Zmiana planów dotychczasowej pracy, gdy potrzebne zasoby są nagle nieosiągalne (N = 202, dane w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak wynika z powyższego rysunku, ponad połowa ankietowanych (55,9%) szybko zmienia plany dotychczasowej pracy, gdy potrzebne zasoby okazują się nieosiągalne, a co dziesiąty respondent stwierdził, że przychodzi im to bardzo szybko. W takiej sytuacji wolno radzi sobie 8,4% badanych, natomiast cztery osoby działają bardzo wolno. Niemal ¼ ankietowanych nie postawiła się po żadnej ze stron.

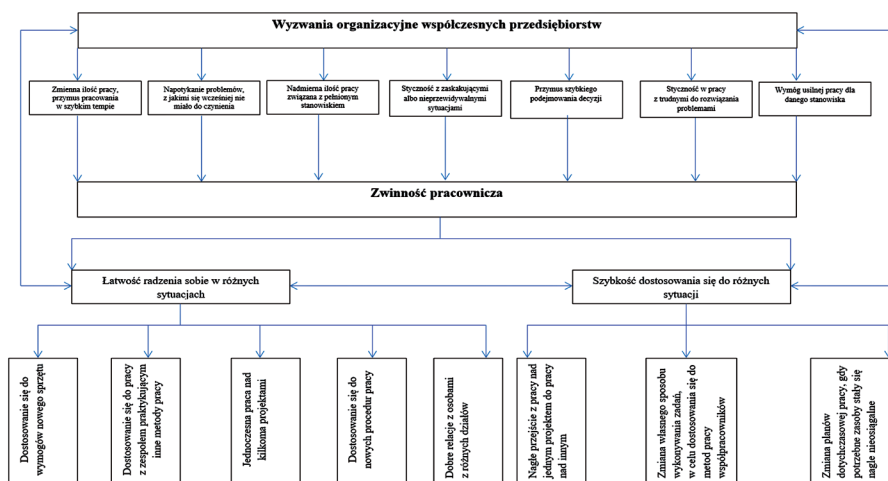
Zwinne zachowania pracowników na tle wyzwań organizacyjnych w ujęciu modelowym

Przeprowadzone badania pozwalają na zobrazowanie zachowań zwinnych na tle wyzwań organizacyjnych współczesnych przedsiębiorstw. Rozważania te przedstawiono w autorskim modelu (rysunek 9) ukazującym, iż wyzwania organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw implikują zachowania zwinne. Schemat postępowania pracownika zwinnego wskazuje na umiejętność radzenia sobie i dostosowywania się do różnych i zmiennych sytuacji.

Autorski model oparto o rozważania Griffin’a i Hesketh’a [2003, ss. 65–73], którzy wyodrębnili zasadnicze zachowania zwinne pracowników współczesnych przedsiębiorstw. Badacze jednak tylko zasygnalizowali problem, bowiem wymienili jedynie aspekty zwinności pracowniczej, nie dokonując jednak ich dogłębnej analizy. Autor niniejszego artykułu rozwinął to zagadnienie, przedstawiając je w konfrontacji z wyzwaniami organizacyjnymi.

Można stwierdzić, iż niniejszy autorski model generuje wartość dodaną. Dla specjalistów zajmujących się problematyką agile, jego treści merytoryczne mogą być już znane. Niemniej jednak dla zarządu przedsiębiorstw, niemającego do tej pory kontaktu z przedstawionym problemem, może stać się ciekawą propozycją sanacji procesu zarządzania zasobami ludzkimi, poprawy funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz okazją do zapoznania się z literaturą przedmiotu, traktującą o problemie zwinności pracowniczej.

Rysunek 9. Zwinne zachowania pracowników na tle wyzwań organizacyjnych



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

W artykule wskazano, iż jedną z możliwych reakcji współczesnych przedsiębiorstw na trudne wyzwania organizacyjne stała się koncepcja zwinności pracowniczej. Można

stwierdzić, iż zwinny pracownik potrafi skutecznie antycypować problemy występujące w związku z pojawieniem się zmian. Ponadto jest obdarzony umiejętnością skutecznego rozwiązywania problemów związanych z zachodzącymi zmianami, potrafi też wdrożyć innowacyjne pomysły. Potrafi również wykonywać swe obowiązki pracownicze w stresujących warunkach, prawidłowo wnioskować co należy zrobić, kiedy instrukcje wykonywania zadań nie są jasno określone, a także zaproponować nowe procedury lub procesy dla swojego obszaru pracy.

Badania empiryczne wykazały, iż podkarpacki przedsiębiorca jest zwinny. Zatem potrafi z łatwością radzić sobie w różnych, nawet najbardziej stresujących sytuacjach. Bez problemu dostosowuje się do wymogów nowego sprzętu, potrafi efektywnie pracować z zespołem, który praktykuje inne metody pracy oraz pracować nad kilkoma projektami równocześnie. Jego cechą jest też zdolność do kształtowania dobrych relacji z osobami z różnych działów oraz umiejętność przystosowania się do nowych procedur pracy. Ponadto, zwinny podkarpacki przedsiębiorca szybko dostosowuje się do różnych sytuacji, obejmujących na przykład nagłe przejście z pracy nad jednym projektem do pracy nad innym, modyfikację własnego sposobu wykonywania zadań, w celu dostosowania się do metod pracy współpracowników, jak również zmianę planów dotychczasowej pracy w sytuacji, kiedy potrzebne zasoby stają się nagle nieosiągalne. Napawa to optymizmem, ponieważ łatwość dostosowania się do zmiennych cech środowiska pracy z pewnością prowadzi do wzrostu wydajności pracy.

Bibliografia

Borowiecki R. (2002), *Przedsiębiorstwo w obliczu wyzwań współczesnej gospodarki*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Breu R., Hafner M., Weber B., Novak A. (2002), *Model Driven Security for Inter – Organizational Workflows in E-Government*, „E-Government”, nr 3416, ss. 122–133.

Goriwondo W.M., Mhlanga S., Mutsambwa T. (2013), *Agility for Sustainability in Zimbabwe: A Case Study for Manufacturing Companies in Bulawayo*, „China – USA Business Review”, nr 12(1), ss. 38–51.

Griffin B., Hesketh B. (2003), *Adaptable Behaviours for Successful Work and Career Adjustment*, „Australian Journal of Psychology”, nr 55(2), ss. 65–73.

Kathuria R., Partovi F.Y. (1999), *Work Force Management Practices for Manufacturing Flexibility*, „Journal of Operations Management”, nr 18(1), ss. 21–39.

Kidd P.T. (1994), *Agile Manufacturing: Forging New Frontiers*, Addison-Wesley, MA: Reading.

Meredith S., Francis D. (2000), *Journey Towards Agility: The Agile Wheel Explored*, „The TQM Magazine”, nr 12(2), ss. 137–143.

Ofoegbu O.E., Akanbi P.A. (2012), *The Influence of Strategic Agility on the Perceived Performance of Manufacturing Firms in Nigeria*, „International Business & Economics Research Journal”, nr 11(2), ss. 153–160.

Plonka F.E. (1997), *Developing a Lean and Agile Work Force*, „Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries”, nr 7(1), ss. 11–20.

Pulakos E.D., Arad S., Donovan M.A., Plamondon K.E. (2000), *Adaptability in the Workplace. Development of a Taxonomy of Adaptive Performance*, „Journal of Applied Psychology”, nr 85(4), ss. 612–624.

Sajdak M.K. (2013), *Zwinność jako źródło przewagi konkurencyjnej i sukcesu przedsiębiorstwa*, Wyd. Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Sharifi H., Zhang Z. (2000), *A Methodology for Achieving Agility in Manufacturing organizations*, „International Journal of Operations & Production Management”, nr 20(4), ss. 496–513.

Yamin S., Gunasekaran A. (1999), *Organisational Quality – A Cognitive Approach to Quality Management*, „The TQM Magazine”, nr 11(3), ss. 180–187.

Grzegorz Karpiuk | gkarpiuk@wsiz.rzeszow.pl

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Administracji
i Nauk Społecznych

Joanna Świątoniowska

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Administracji
i Nauk Społecznych

Model dojrzałości projektowej jako narzędzie zarządzania w uczelni wyższej

Project Management Maturity Model as a Management Tool for University

Abstract: This paper intends to analyze the opportunities to use the IPMA Project Excellence Model as a tool that supports management and development processes in universities or higher education institutions. It starts with presentation of project maturity concepts and models. Then, an overview of incentives encouraging adoption of a project management maturity model in a university is provided. These include not only an evolving paradigm of university role in the society and economy but also a diversity of project types that universities implement. Finally, the paper gives insights into the areas of university management that support adoption of the IPMA Project Excellence Model.

Key words: project management maturity, management of university

Wstęp

Dla wielu instytucji działających w obszarze edukacji podstawowym narzędziem osiągania założonych celów zarówno operacyjnych, jak i strategicznych jest realizacja przedsięwzięć. Obecnie uczelnie wyższe wdrażają projekty w ramach swojej

działalności edukacyjnej, ale również operacyjnej. Zarządzanie nimi polega na koordynacji wielu skomplikowanych i powiązanych ze sobą działań oraz zarządzaniu szerokim spektrum elementów, takich jak ludzie, wiedza, zasoby rzeczowe. Wdrożenie zarządzania projektami w odróżnieniu od tradycyjnego zarządzania pozwala na szybkie reagowanie na zmiany zachodzące w otoczeniu [Bourne, Tuffley 2007]. Aby osiągnąć korzyści z wdrożenia zarządzania projektami, nie wystarczy tylko wyodrębnić w ramach działalności operacyjnej projektów, ale przede wszystkim efektywnie nimi zarządzać. Korzyści wynikające z wdrożenia zarządzania projektami rosną w miarę wzrostu zaawansowania w obszarze zarządzania projektami [Holmes, Walsh 2015, s. 1]. Biegłość w zarządzaniu projektami staje się zatem jednym z kluczowych czynników pozwalających uczelniom wyższym na zwiększanie swojej konkurencyjności.

Modele dojrzałości projektowej umożliwiają ocenę stopnia zaawansowania praktyk zarządzania projektami w organizacji, ale przede wszystkim mogą stanowić wytyczne do usprawniania tego obszaru działalności. Identyfikowanie obszarów usprawnień w ramach działalności projektowej uczelni może stać się kluczowym czynnikiem pozwalającym na rozwój uczelni, a także zwiększającym jej konkurencyjność w otoczeniu, w którym funkcjonuje.

Dojrzałość w zarządzaniu projektami

Mimo rozwoju dziedziny zarządzania projektami pojęcie dojrzałości projektowej nie zostało jednoznacznie zdefiniowane [Dolata 2013, s. 164]. Według *Słownika języka polskiego PWN* dojrzałość to stan osiągnięcia pełni rozwoju. Doroszewski w *Słowniku języka polskiego* wskazuje, że dojrzałość to stan gotowości do określonych zadań. W najprostszym ujęciu dojrzałość projektową można zatem określić jako gotowość organizacji do wdrażania projektów.

Definicję dojrzałości projektowej w ujęciu procesowym przedstawia Software Engineering Institute, organizacja, która jako pierwsza opracowała model dojrzałości projektowej, podkreślając, że dojrzałość odzwierciedla stopień, w jakim działania w ramach zarządzania projektem są jasno zdefiniowane, zarządzane, mierzone, kontrolowane i efektywne. Kwestie dotyczące operacyjnego zarządzania projektami akcentuje J. Schlichter [1999, ss. 39–40], twierdząc, że dojrzałość projektowa oznacza zdolność organizacji do rozwoju dzięki opanowaniu umiejętności z zakresu zarządzania projektami. Podobne podejście prezentuje H. Kerzner, definiując dojrzałość projektową jako rozwój systemów i stopień scalenia procesów, które w swojej naturze są powtarzalne i zapewniają wysokie prawdopodobieństwo osiągnięcia sukcesu w kolejnych projektach [Kerzner 2005, s. 56]. Podkreśla on jednak, że osiągnięcie

dojrzałości projektowej dzięki powtarzalności procesów związanych z zarządzaniem projektami jedynie zwiększa szanse sukcesu, ale nie może go gwarantować.

Wdrażanie projektów w organizacji zarządzania projektami ma zawsze dwa wymiary – techniczny oraz ludzki. Wymiar techniczny obejmuje, podkreślane w powyższych definicjach, stosowane praktyki i procesy zarządzania projektami, natomiast wymiar ludzki to wiedza i umiejętności członków zespołów projektowych wdrażających te procesy i praktyki w trakcie codziennej pracy. Te dwa wymiary tworzą kulturę korporacyjną, która sprzyja wdrażaniu projektów [Cooke-Davies, Arzymanow 2003, s. 472].

W literaturze przedmiotu w definicjach dojrzałości projektowej zauważana jest również ta perspektywa organizacyjna, podkreślająca rolę umiejętności organizacji w zakresie stosowania technik, narzędzi i metodyk zarządzania projektami. Według P.B. Crosby'ego¹ dojrzałość to zdolność organizacji do profesjonalnego stosowania narzędzi i technik zarządzania jakością. Przenosząc zatem tę definicję na grunt zarządzania projektami, dojrzałość projektową można zdefiniować jako zdolność organizacji do profesjonalnego stosowania metod i narzędzi zarządzania projektami. PMI [2013, s.], instytucja, która w swoim dorobku posiada opracowane modele dojrzałości projektowej będące w powszechnym użyciu wśród praktyków i teoretyków zarządzania projektami, definiuje dojrzałość projektami (nazywając ją *organizacyjną dojrzałością zarządzania projektami*) jako stopień, w jakim organizacja stosuje wiedzę, umiejętności, narzędzia i techniki w ramach wdrażanych zadań.

Model dojrzałości projektowej jako narzędzie doskonalenia

Należy podkreślić, że dojrzałość związana jest nierozdzielnie z procesem zmian i rozwoju. Dążenie do dojrzałości projektowej opiera się na ciągłym rozwijaniu umiejętności organizacji w zakresie zarządzania projektami. Można zatem przyjąć, że wraz ze wzrostem umiejętności w zakresie stosowania technik i narzędzi zarządzania projektami i rozwojem systemu zarządzania projektami w organizacji (wiązącego się z standaryzacją procesów) wzrasta poziom jej dojrzałości projektowej.

Narzędziami wspierającymi ideę ciągłego doskonalenia są modele dojrzałości (ang. *maturity models*). Ich idea opiera się na założeniu, że istnieją przewidywalne wzorce ewolucji i zmian pokazujące pożądaną ścieżkę rozwoju organizacji od stanu początkowego,

¹ Autor siatki dojrzałości zarządzania jakością stworzonej w latach 70. XX określającej pięć poziomów dojrzałości organizacji w zakresie stosowania systemów zarządzania jakością. Na podstawie siatki Crosby'ego powstały pierwsze modele dojrzałości procesowej.

charakteryzującego się nieuporządkowanymi, doraźnymi działaniami, do pełnej dojrzałości, czyli działań podejmowanych w sposób usystematyzowany i w pełni zarządzany [Głuszek, Kacala 2015, s. 28]. Modele dojrzałości opisują ewolucyjną ścieżkę rozwoju i pozwalają na ocenienie stosowanych w organizacji metod i procesów, a także na wyznaczenie kierunku usprawnień i wprowadzania adekwatnych zmian.

Pierwowzorem modeli dojrzałości jest Capability Maturity Model, opracowany w Software Engineering Institute of Carnegie Mellon University. Powstał on na bazie siatki dojrzałości zarządzania jakością stworzonej przez Crosby'ego. Podstawą koncepcji CMM jest założenie, że im dojrzała jest organizacja, tym większa jest zdolność realizowanych w niej procesów, co ma odzwierciedlenie w lepszej jakości produktów i lepszych wynikach biznesowych. Na podstawie CMM rozwinięto wiele kolejnych narzędzi oceny dojrzałości organizacji w różnych obszarach jej działalności [Piwowar-Sulej 2015, s. 254], w tym w obszarze zarządzania projektami. W związku z tym, że większość modeli dojrzałości projektowej bazuje na modelu CMM, pomiar opiera się na pięciostopniowej skali ocen, gdzie 1 oznacza najniższy, a 5 najwyższy stopień dojrzałości w zarządzaniu projektami [Spalek 2014, s. 150]. Poniżej wskazano zarys definicji pięciu poziomów dojrzałości występujących w większości modeli funkcjonujących na rynku:

Poziom 1 – organizacja dostrzega potrzebę realizacji projektów, działania wykonywane są w sposób chaotyczny, incydentalny, nieskoordynowany. W organizacji nie funkcjonują żadne formalne procedury zarządzania projektami.

Poziom 2 – organizacja dostrzega potrzebę definiowania procesów zarządzania projektami. W organizacji wdrożone są elementy systemu zarządzania projektami. Wybrane działania są realizowane w sposób powtarzalny.

Poziom 3 – organizacja na tym poziomie jest świadoma realizowanych procesów zarządzania projektami, identyfikuje je i standaryzuje w postaci spójnego systemu zarządzania projektami w organizacji. Organizacja wykorzystuje doświadczenia i dobre praktyki, które są formalnie opisane. Organizacja osiąga korzyści ze standaryzacji działań w procesie zarządzania projektami.

Poziom 4 – poziom ten charakteryzuje się wdrożeniem zintegrowanego i dostosowanego do potrzeb organizacji systemu zarządzania projektami, który pozwala na powtarzalność osiąganych rezultatów w projektach. Na tym poziomie możliwe jest również porównywanie własnych działań z działaniami konkurencji (benchmarking).

Poziom 5 – organizacja stosuje praktyki mające na celu ciągłe poprawianie systemu zarządzania projektami w organizacji. System jest analizowany pod względem możliwości usprawnień, a następnie usprawnienia te są wprowadzane i oceniane.

Do najbardziej rozpowszechnionych obecnie modeli z dziedziny zarządzania projektami zaliczyć należy modele opracowane przez różne organizacje będące właścicielami metodyk bądź standardów zarządzania projektami:

- Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) – opracowany przez Project Management Institute,
- Prince 2 Maturity Model (P2MM) – opracowany przez Office of Government Commerce, ale także indywidualnych badaczy tematu dojrzałości projektowej organizacji,
- The Kerzner Project Management Maturity Model (PMMM) – opracowany przez H. Kerznera,
- The Berkeley Project Management Processes Maturity (PM)² Model – opracowany przez Y.H. Kwaka oraz C.W. Ibbesa

Większość modeli dojrzałości projektowej wykorzystuje wyżej opisaną 5-stopniową skalę dojrzałości. W modelach tych poziomy opisane zostały w odniesieniu do obszarów wiedzy metodyki PMI (PMBok-PMI). Jednym z najpopularniejszych narzędzi służących ocenie dojrzałości projektowej organizacji jest model Harolda Kerznera, wyróżniający pięć poziomów dojrzałości, które zostały opisane w tabeli 1.

Tabela 1 Poziomy dojrzałości projektowej według modelu The Kerzner Project Management Maturity Model

POZIOM	OPIS POZIOMU
Poziom 1 – wspólny język	Organizacja ma podstawową wiedzę o projektach i potrafi je odróżnić od działalności bieżącej lub wiedzy takiej nie posiada
Poziom 2 – wspólne procesy	Następuje rozpoznanie procesów w obrębie zarządzania projektami oraz pojawia się umiejętność powtórzenia tych procesów przy kolejnych projektach
Poziom 3 – pojedyncza metodyka	W organizacji stosowana jest jednolita metodyka zarządzania projektami, procesy są kontrolowane
Poziom 4 – benchmarking	Organizacja podejmuje próby na rzecz doskonalenia przyjętej metodyki, organizacja decyduje czego i od kogo się uczyć
Poziom 5 – ciągłe doskonalenie	Organizacja prowadzi ciągle ewaluację pozyskanych informacji i podejmuje decyzję o ich przydatności w kontekście doskonalenia własnej metodyki zarządzania projektami

Źródło: opracowanie własne na podstawie Juchniewicz 2010.

Drugim równie popularnym narzędziem oceny dojrzałości projektowej organizacji jest Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) autorstwa Project Management Institute (PMI). Model ten jest oparty na 586 najlepszych praktykach zarządzania projektami przypisanych do 12 wymiarów. Praktyki te ujęte są w formie listy, która jest sukcesywnie uzupełniana. W rezultacie dokonanej oceny organizacja

nie jest plasowana na określonym poziomie dojrzałości, ale otrzymuje wynik procentowy w odniesieniu do liczby stosowanych najlepszych praktyk [Spalek 2014, s. 151].

W większości stosowanych modeli w wyniku dokonanego pomiaru otrzymujemy zbiór ocen w postaci macierzy, które określają osiągnięty stopień dojrzałości w ocenianych obszarach oraz ogólny poziom dojrzałości projektowej [Spalek 2014, s. 151]. Wynik oceny stopnia dojrzałości dostarcza informacji zarówno na temat aktualnego stanu wiedzy i umiejętności organizacji w zarządzaniu projektami, jak i stanowi wytyczne do usprawniania działalności przedsiębiorstwa w obszarze zarządzaniu projektami.

Warto również przywołać model IPMA Project Excellence Model przygotowany przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Project Management (IPMA) zawierający wytyczne doskonałości w zarządzaniu projektami służące ciągłemu doskonaleniu w projektach i programach. Model ten przyjmuje nieco odmienne podejście do oceny specjalizacji organizacji w zarządzaniu projektami. Nie ocenia poziomu dojrzałości organizacji w 5-stopniowej skali, jednak może stanowić istotne narzędzie oceny dojrzałości organizacji we wdrażaniu projektów. Model podpowiada, gdzie poszukiwać potencjału do dalszego doskonalenia praktyk projektowych w organizacji oraz jak wprowadzać usprawnienia, by osiągać możliwie najlepsze rezultaty [http://www.ipma.pl/ppe-award/standard-peb; dostęp 18.04.2017r.]. Należy zwrócić uwagę, że ocena dokonywana jest w kontekście pojedynczych projektów i ich rezultatów.

Model dzieli się na trzy obszary [IPMA 2016, s. 55]:

- I. Fundamenty doskonałości: *Ludzie i cele* – kluczowe znaczenie dla ciągłego doskonalenia w projekcie mają odpowiedni ludzie, którzy są kierowani i wspierani przez liderów dzielących z nimi wspólną wizję sukcesu.
- II. Wzmacnianie doskonałości: *Procesy i zasoby* – elementem tego obszaru są praktyki wzmacniające doskonałość przez czytelne i skuteczne procesy oraz adekwatne zasoby wykorzystywane w sprawny i zrównoważony sposób. Obszar ten stanowi podstawę do osiągnięcia rezultatów będących punktem wyjścia dla kolejnych udoskonaleń.
- III. Dowody doskonałości: *Rezultaty projektu* – w tym obszarze oceniane są wypracowane w ramach projektu rezultaty, ważne z punktu widzenia różnych interesariuszy projektu. Obszar ten stanowi dopełnienie dwóch pierwszych obszarów: ludzie i cele oraz procesy i zasoby.

Ocena doskonałości odbywa się na podstawie przyznanych organizacji punktów według każdej z dwóch grup kryteriów. Są to:

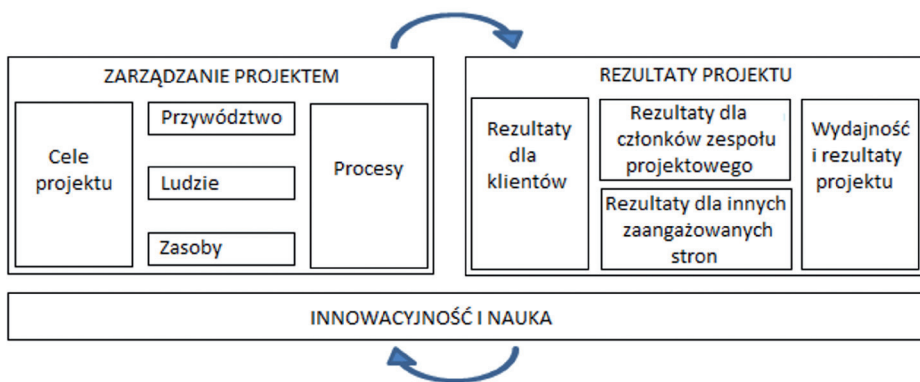
- *Rezultaty projektu* – oczekiwane wyniki i rezultaty projektu, wymiar zewnętrzny projektu; odpowiadają na pytanie, w jakim stopniu rezultaty projektu spełniają wymagania głównych interesariuszy.

- *Zarządzanie projektami* – obejmujące procesy zarządzania projektem, wymiar wewnętrzny projektu; odpowiadają na pytanie, na ile sposób realizacji projektu jest optymalny w odniesieniu do celów projektu [Bukłaha 2012, s. 33].

W każdym z wyżej wymienionych obszarów wyodrębniono kryteria, które służą do pomiaru poziomu doskonałości [IPMA 2016, ss. 61–63]:

- I. Ludzie i cele: 1) przywództwo i wartości, 2) cele i strategia, 3) zespół projektowy, partnerzy i dostawcy;
- II. procesy i zasoby: 1) procesy zarządzania projektem i zasoby projektowe, 2) zarządzanie innymi kluczowymi procesami i zasobami;
- III. rezultaty projektu: 1) satysfakcja klienta, 2) satysfakcja zespołu projektowego, 3) satysfakcja innych interesariuszy, 4) rezultaty projektu i wpływ projektu na środowisko.

Rysunek 1. Kryteria IPMA Project Excellence Model



Źródło: opracowanie własne na podstawie.

W ramach oceny organizacja może otrzymać łącznie 1000 punktów. Grupy kryteriów *zarządzanie projektem* oraz *rezultaty projektu* mają przyporządkowane po 500 punktów. W ramach tych grup poszczególne kryteria oceniane są w następujący sposób:

- *cele projektu* oraz *procesy* – po 140 punktów,
- *rezultaty dla klienta*, *wydajność* i *rezultaty projektu* – po 180 punktów,
- *przywództwo* oraz *rezultaty dla członków zespołu projektowego* – po 80 punktów,
- *ludzie* oraz *zasoby* – po 70 punktów,
- *rezultaty dla innych zaangażowanych stron* – 60 punktów.

Dla każdego z powyższych kryteriów ustalone są również podkryteria, dla których z kolei przygotowana została lista kontrolna zawierająca szczegółowe wytyczne do oceny każdego z podkryteriów. Przykładowo, podkryteria dla kryterium *procesy* to:

1. Sposób, w jaki procesy niezbędne do osiągnięcia sukcesu projektu są systematycznie identyfikowane, zarządzane, sprawdzane, adaptowane oraz optymalizowane.
2. Sposób, w jaki metody i systemy zarządzania projektami są efektywnie adaptowane, wykorzystywane oraz doskonalone.
3. Sposób, w jaki bieżące i przeszłe doświadczenia są przetwarzane i dokumentowane w celu ich wykorzystania w przyszłości.

Ostateczną ocenę doskonałości zarządzania projektem wyraża się procentowo z uwzględnieniem wyżej wskazanych kryteriów oraz poszczególnych faz wyodrębnionych w cyklu Deminga [Skalik 2014, s. 37] .

Budowanie dojrzałości projektowej w uczelni wyższej

Modele dojrzałości biznesowej są zwykle odnoszone do działalności przedsiębiorstw, czyli organizacji nastawionych na zysk. W literaturze można jednakże znaleźć propozycje rozwoju modeli dojrzałości w odniesieniu do organizacji non-profit, żeby wspomnieć choćby o Project in Administration Excellence Model (PAEM), który jest przeznaczony przede wszystkim dla administracji publicznej, ale może też być stosowany w publicznych szkołach wyższych [Strojny 2015, ss. 787–793]. W tym ujęciu zwraca się uwagę na następujące aspekty: (a) identyfikację obszarów poprawy orientacji projektowej organizacji, (b) identyfikację kompetencji niezbędnych do zarządzania organizacją zorientowaną projektowo, (c) stworzenie modelu benchmarkingu dla organizacji zorientowanej projektowo [Strojny 2015, s. 789].

W niniejszym artykule analiza uwarunkowań budowania dojrzałości projektowej w uczelni wyższej zostanie przeprowadzona w odniesieniu do modelu IPMA Project Excellence Model przedstawionego w poprzednim podrozdziale. Jest to model uniwersalny, który może być stosowany w różnych typach organizacji [IPMA 2016, ss. 67–68], w tym o rozproszonej strukturze i wysokiej autonomii poszczególnych jednostek organizacyjnych; cechy takie można przypisać uczelniom wyższym, choćby ze względu na wynikającą ze stanu prawnego niezależność poszczególnych wydziałów, traktowanych jako odrębne jednostki naukowe. Modele hierarchiczne, jak przywoływany model Kerznera, są z tego też powodu znacznie trudniejsze do wdrożenia w uczelniach, gdyż niezmiernie trudno jest oczekiwać osiągnięcia poziomu 4 (benchmarking) czy 5 (ciągłe doskonalenie) w odniesieniu do całej organizacji [Demir, Kocabas 2010, s. 1644].

Rozpoczynając rozważania nad dojrzałością projektową uczelni wyższej, warto stwierdzić, że uczelnie mogą być zainteresowane rozwijaniem tego obszaru działalności. Po pierwsze, w ujęciu historycznym zmienia się model funkcjonowania uniwersytetu, który od klasycznej koncepcji *uniwersytetu liberalnego* Humboldta ewoluował w koncepcję *uniwersytetu przedsiębiorczego* Clarka (lata 80. XX wieku), a w przyszłości może rozwijać się w kierunku dwóch równoległych modeli: *uniwersytetu podporządkowanego wiedzy*, bazującego na paradygmacie organizacji opartej na wiedzy, rozwijającym koncepcję uniwersytetu przedsiębiorczego oraz *uniwersytetu społecznie odpowiedzialnego*, łączącego niektóre cechy uniwersytetu liberalnego i przedsiębiorczego. Koncepcje te szczegółowo przedstawiono w pracy [Leja 2011]. W każdej z nich istotnego znaczenia nabiera kwestia właściwego zarządzania strategicznego, kształtowania relacji z dynamicznie zmieniającymi się interesariuszami, zarządzania wiedzą i zasobami, efektywnością finansową (są to pojęcia i zagadnienia typowe dla modeli dojrzałości projektowej).

Po drugie, ewolucja paradygmatu funkcjonowania szkół wyższych leży też u podstaw dyskusji nad modelem zarządzania tego typu instytucją, co nabiera szczególnie istotnego znaczenia w Polsce, gdzie wraz z przemianami gospodarczymi intensywnie rozwinął się rynek usług edukacyjnych, a liczba uczelni wyższych (publicznych i niepublicznych) przekracza obecnie 300 (dane MNISW za rok akademicki 2016/2017). Jednym z najobszerniejszych i najbardziej istotnych opracowań w tym zakresie jest Raport „Modele zarządzania uczelniami w Polsce” [Du Vall (red.) 2011], przedstawiający propozycje rozwiązań zarządczych w różnych obszarach funkcjonowania uczelni wyższej, w tym model zarządzania badaniami naukowymi, własnością intelektualną, zasobami czy finansami. W literaturze przedmiotu pojawiła się koncepcja *university governance*, oparta na idei *współzarządzania* uwzględniającej trzy podstawowe postulaty: (i) *wywoływanie*, czyli rozwijanie talentów i kompetencji wszystkich pracowników, (ii) *współdziałanie*, czyli inicjowanie i rozwijanie współpracy pracowników różnych szczebli i na różnych poziomach decyzyjnych, (iii) *integracja*, czyli tworzenie wspólnej wizji zespołów. Wszystkie te postulaty znajdują odzwierciedlenie w koncepcji dojrzałości projektowej, w tym modelu proponowanym przez IPMA.

Po trzecie, szkoły wyższe zdecydowanie potrzebują strategii rozwoju [Dominiak, Leja 2000, ss. 26–42]. Wynika to z przedstawionych wyżej trendów, ale i konieczności pogodzenia trzech ról, jakie obecnie pełni uczelnia: jednostki edukacyjnej o funkcji publicznej, jednostki gospodarczej (zaznaczyć jednak trzeba, że o charakterze non-profit) oraz społeczności akademickiej [Dominiak, Leja 2000, s. 28]. Modele dojrzałości projektowej stanowić mogą istotną i wartościową wskazówkę w definiowaniu i ukierunkowaniu tej strategii.

Po czwarte, w świetle powyższych rozważań należy podkreślić, że uczelnie realizują wiele przedsięwzięć projektowych o bardzo zróżnicowanym charakterze, które można klasyfikować ze względu na różne kryteria. Przykładową typologię projektów w uczelniach wyższych przedstawiono np. w pracy [Baran, Strojny 2013, ss. 249–250]. Niniejsza praca zawiera nieco inną propozycję klasyfikacji projektów, która uwzględnia elementy istotne z punktu widzenia budowania dojrzałości projektowej:

- (i) *rodzaj projektu*: badawczo-rozwojowy, organizacyjny, inwestycyjny, edukacyjny,
- (ii) *grupa docelowa*: dla interesariuszy wewnętrznych, dla interesariuszy zewnętrznych,
- (iii) *źródło finansowania*: środki własne, środki budżetowe, środki dotacyjne,
- (iv) *partnerstwo*: samodzielne wewnątrzwydziałowe, samodzielne międzywydziałowe, partnerskie w roli lidera, partnerskie w roli partnera (w tej kategorii mieszczą się też projekty międzynarodowe).

W dalszej części pracy omówione zostaną poszczególne elementy modelu IPMA Project Excellence Model w odniesieniu do specyfiki funkcjonowania uczelni wyższych, która w dużej mierze jest kształtowana przez przedstawione wyżej czynniki.

Obszar I: Ludzie i cele

1) Przywództwo i wartości

- jasne określenie wizji budowania dojrzałości projektowej przez władze uczelni oraz kierownictwo poszczególnych wydziałów i jednostek organizacyjnych zaangażowanych w realizację projektów;
- zdefiniowanie ról projektowych (kierowniczych, wykonawczych, wspierających) i określenie zakresu kompetencji poszczególnych ról, a także zasad współpracy poszczególnych jednostek organizacyjnych;
- przejrzysta komunikacja i transparentność zasad wewnętrznej selekcji projektów, ich realizacji i ewaluacji;
- promowanie postawy otwartości na podejmowanie inicjatyw projektowych, w tym we współpracy z innymi jednostkami organizacyjnymi i partnerami zewnętrznymi;
- opracowanie i wdrożenie kodeksu etycznego realizacji projektów, który obejmowałby m.in. relacje z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

2) Cele i strategia

- określenie strategii rozwoju uczelni i poszczególnych jednostek organizacyjnych wraz z aktualizowaną listą projektów realizujących cele strategiczne,

pogrupowanych w programy rozwojowe, wraz ze zdefiniowaniem obiektyw-
nie weryfikowalnych metod oceny stopnia osiągnięcia celów;

- doprecyzowanie zakresu odpowiedzialności za realizację poszczególnych programów i projektów;
- jasna komunikacja celów strategicznych do pracowników naukowych i administracji;
- regularna weryfikacja realizacji celów strategicznych na poziomie jednostek organizacyjnych i całej uczelni, z możliwym zaangażowaniem interesariuszy zewnętrznych.

3) Zespół projektowy, partnerzy i dostawcy

- jasne określenie zasad angażowania pracowników w pracę i ich wynagradzania w ramach zespołów projektowych, w tym wpływu tej aktywności na okresowe oceny pracowników;
- stworzenie instytucjonalnego systemu wsparcia dla zespołów projektowych (np. biuro projektowe, biuro zarządzania projektami PMO, doradcy zewnętrzni, regulaminy związane z realizacją projektów, systemy informatyczne wspierające zarządzanie projektami);
- stworzenie pracownikom możliwości doskonalenia umiejętności związanych z zarządzaniem projektami (np. szkolenia);
- określenie zasad realizacji projektów partnerskich, w tym projektów realizowanych we współpracy z przedsiębiorstwami, zwłaszcza takich, w których następuje transfer własności intelektualnej;
- określenie zasad współpracy z dostawcami usług i towarów w projektach, w tym wybór dostawców, zarządzanie kontraktem, transfer własności intelektualnej, rozliczenia.

Obszar II: Procesy i zasoby

1) Procesy zarządzania projektem i zasoby projektowe

- opracowanie procedur związanych z realizacją projektów obejmujących jak najszersze spektrum aktywności projektowej (np. przygotowanie i selekcja projektów, tworzenie zespołów projektowych, zarządzanie komunikacją, zarządzanie finansami i rozliczenie projektów, zarządzanie jakością i ryzykiem, obieg dokumentów, zasady sprawozdawczości);
- identyfikacja struktur i zasobów uczelnianych, które mogą być wykorzystywane w projektach, oraz zasad ich wykorzystania;
- identyfikacja zasobów, które należy pozyskać do realizacji projektu;
- określenie zasad dokumentowania i archiwizowania projektów, w tym wiedzy nabytej (tzw. *lessons learned*).

- 2) Zarządzanie innymi kluczowymi procesami i zasobami
 - identyfikacja procesów wspierających zarządzanie projektami w uczelni wyższej oraz takie ich ukierunkowanie, aby sprzyjały efektywnej realizacji projektów (np. zarządzanie własnością intelektualną, procedury zamówień publicznych, zarządzanie infrastrukturą badawczo-rozwojową uczelni).

Obszar III: Rezultaty projektu

- 1) Satysfakcja klienta
 - identyfikacja „klienta” – odbiorcy rezultatów projektu – dla każdego realizowanego projektu, w tym klientów wewnętrznych;
 - analiza potrzeb i wymagań (oczekiwań) dla wszystkich zidentyfikowanych grup klientów/ odbiorców (np. studenci, pracodawcy, władze wydziału, władze uczelni, zewnętrzni zamawiający lub użytkownicy);
 - identyfikacja i wdrożenie systemu pomiaru satysfakcji klientów dla poszczególnych projektów oraz analiza otrzymanych wyników;
 - określenie sposobu realizacji działań naprawczych i korygujących w przypadku stwierdzonej obniżonej satysfakcji klienta z dostarczonego mu rezultatu projektu.
- 2) Satysfakcja zespołu projektowego
 - identyfikacja i wdrożenie systemu pomiaru satysfakcji zespołu projektowego z realizacji projektu oraz analiza otrzymanych wyników;
 - uwzględnienie zaangażowania pracowników w projekty w systemie oceny pracowniczej i we wspomaganiu planowania ich indywidualnych karier zawodowych (zwłaszcza w przypadku pracowników naukowych).
- 3) Satysfakcja innych interesariuszy
 - identyfikacja pozostałych interesariuszy dla każdego realizowanego projektu, przede wszystkim tych, na których projekt będzie oddziałował pozytywnie lub negatywnie;
 - analiza oczekiwań i obaw dla wszystkich zidentyfikowanych grup interesariuszy oraz opracowanie strategii komunikacji z nimi;
 - identyfikacja i wdrożenie systemu pomiaru satysfakcji zidentyfikowanych interesariuszy dla poszczególnych projektów oraz analiza otrzymanych wyników;
 - określenie sposobu realizacji działań naprawczych w przypadku stwierdzonej obniżonej satysfakcji interesariuszy z realizacji projektu.
- 4) Rezultaty projektu i wpływ projektu na środowisko
 - zdefiniowanie rezultatów projektów, zarówno w postaci produktów (efekty materialne), jak i krótko- i długoterminowych konsekwencji (efekty niematerialne) realizacji projektów;

- zdefiniowanie sposobu odbioru produktów projektów;
- zdefiniowanie sposobu weryfikacji osiągnięcia efektów niematerialnych projektów;
- uwzględnienie perspektywy ekologicznej oraz odpowiedzialności społecznej w realizowanych działaniach projektowych: ocena potencjalnego oddziaływania projektu na otoczenie i środowisko;
- identyfikacja sposobów zapewnienia trwałości rezultatów projektów w wymiarze instytucjonalnym i finansowym.

Podsumowanie

W niniejszym artykule podjęto próbę omówienia najważniejszych aspektów budowania dojrzałości projektowej w specyficznej organizacji, jaką jest uczelnia wyższa. Niewątpliwie ten typ instytucji będzie wykazywał rosnące zainteresowanie rozwijaniem własnych modeli dojrzałości projektowej, co wynika z wykazanych w artykule przesłanek rozwojowych związanych z ewolucją modelu funkcjonowania uniwersytetu (uczelni wyższej) we współczesnej rzeczywistości gospodarczej. Uczelnie mogą skorzystać z różnych rozwiązań, gdyż modele dojrzałości projektowej są tworzone przez wiodące organizacje metodologiczne w obszarze zarządzania projektami. W tym kontekście jedną z interesujących propozycji jest IPMA Project Excellence Model, w kontekście którego dokonano krótkiego przeglądu pożądanych rozwiązań organizacyjnych w uczelni wyższej.

Bibliografia

Andersen E.S., Jessen S.A. (2003), *Project maturity in organizations*, "International Journal of Project Management", z. 21, nr 6.

Baran M., Strojny J. (2013), *Kompleksowe podejście do zarządzania projektami na przykładzie uczelni wyższej*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XIV, z. 12, cz. I, ss. 247–262, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk.

Bourne L. & Tuffley A. (2007), *Comparing Maturity Models: CMMI, OPM3 and P3M3*, PMOZ Conference, Practical PM Pty Ltd.

Bukłaha E. (2012), *Sukces, skuteczność i efektywność w zarządzaniu projektami*, „Studia i prace Kolegium Zarządzania i Finansów”, z. 113, s. 33.

Cooke-Davies T.J., Arzymanow A. (2003), *The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models*, "International Journal of Project Management", nr 21, ss. 471–478.

Demir C., Kocabas I. (2010), *Project Management Maturity Model (PMMM) in educational organizations*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, nr 9, ss. 1641–1645.

Dominiak P., Leja K. (2000), *Czy uniwersytet potrzebuje strategii?*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe”, nr 2/16/2000, ss. 26–42.

Du Vall M. (red.) (2011), *Modele zarządzania uczelniami w Polsce. Raport końcowy*, Uniwersytet Jagielloński, Centrum Badań nad Szkolnictwem Wyższym, Kraków.

Holmes S.J. & Walsh R.T. (2005), *Conducting Effective Project Management Maturity Assessment Interviews*, IMSI TECH, ss. 1–12.

Ibbs C.W., Kwak Y.H. (1997), *The benefits of project management – Financial and organizational rewards to corporations*, Project Management Institute, Upper Darby.

IPMA Project Excellence Baseline, Version 1.0 (2016), Amsterdam, International Project Management Association.

Juchniewicz M. (2009), *Dojrzałość projektowa organizacji*, Wyd. Bizarre, Warszawa.

Juchniewicz M. (2010), *Dojrzałość projektowa organizacji jako narzędzie doskonalenia procesów zarządzania projektami* [w:] S. Lachiewicz, M. Matejun (red.), *Współczesne koncepcje zarządzania produkcją, jakością i logistyką*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.

Kerzner H. (2001), *Strategic Planning for Project management using a Project Management Maturity Model*, John Willey & Sons, USA.

Kerzner H. (2005), *Advanced Project Management*, Edycja polska, Helion, Gliwice.

Leja K. (2011), *Koncepcje zarządzania współczesnym uniwersytetem*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.

Piwowar-Sulej K. (2015), *Kultura organizacyjna a dojrzałość projektowa organizacji*, „Studia i Prace WNEiZ”, t. 4, nr 39.

Project Management Institute (2013), *Organizational Project Management Maturity Model OPM3: knowledge foundation*, Newtown Square, Pennsylvania.

Schlichter J. (1999), *Surveying Project Management Capabilities*, „PM Network”, z. 13, nr 4.

Skalik J. (2014), *Problem doskonałości zarządzania projektami organizacyjnymi* [w:] E. Głuszek, G. Bełz (red.), *Management Forum 5*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 363, Wydawnictwo UE, ss. 29–39.

Skulmoski G. (2001), *Project maturity and competence interface*, „Cost Engineering”, z. 43, nr 6.

Spalek S. (2014), *Zwiększanie stopnia dojrzałości w zarządzaniu projektami: koncepcje, uwarunkowania i możliwe zastosowania praktyczne*, „Marketing i Rynek”, nr 5.

Strojny J. (2015), *Dimensions of Project Orientation. Case-Study in Polish Local Government*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences”, 213, ss. 787–793.

Robert Seliga | rseliga@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk

Szkoła zarządzania międzykulturowego Spółecznej Akademii Nauk

Intercultural Science in University of Social Sciences

Abstract: The intensified pace of global integration, fueled by technological and economic forces, shows us that managers will increasingly have to interact with people from totally different cultures. Therefore the conviction exists that significant competitive advantage can be derived, provided that cultural considerations are adequately addressed. This article describes the contribution of the University of Social Sciences to the field of intercultural science.

Key words: intercultural management, organizational culture, cultural trends, cultural paradigms

Wstęp

Już od lat sześćdziesiątych badacze procesu zarządzania wykazywali zainteresowanie pojęciem kultury. Uważali oni, że kultura ma istotny wpływ na zachowanie i produktywność kadry kierowniczej [Sekaran 1983, s. 67]. Jednocześnie wiadomo jednak, że istnieje wiele przeszkód, które hamują rozwój badań nad kulturą – trudniej nam przez to zrozumieć relację funkcjonującą pomiędzy dziedzinami kultury a zarządzania. Napotykanne przeszkody zestawiamy z rosnącą potrzebą poszukiwania *stricte* kulturowych rozwiązań dla problemów organizacyjnych w świecie coraz mocniej przypominającym „globalną wioskę” [Doktor, Tung i Von Glinow 1991, s. 259]. Nasilone tempo globalnej integracji, napędzanej siłami technologicznymi i gospodarczymi,

wskazuje nam, że menedżerowie coraz częściej będą musieli wchodzić w interakcje z osobami pochodzącymi z zupełnie innych kultur. Funkcjonuje więc przekonanie, iż można czerpać istotne korzyści zwiększające konkurencyjność, pod warunkiem adekwatnego odniesienia się do kwestii kulturowych [Chmielecki 2009]. Współcześnie badacze podejmowali wiele prób rozwiązania analizowanych w tym kontekście problemów, i to w obrębie wielu dziedzin [Adler 1984].

Dziedzina zarządzania międzykulturowego wykształciła się w USA pod koniec lat siedemdziesiątych i bazowała na dorobku zarządzania międzynarodowego i porównawczego [Harris & Moran 1993]. Prowadzone przez Hofstede badania empiryczne dotyczyły kultur narodowych i korporacyjnych – płynące z nich wnioski znacząco przysłużyły się rozwojowi teorii międzykulturowych w naukach o zarządzaniu [Hofstede 1980; Hofstede & Hofstede, 2005]. Zarządzanie międzykulturowe, jako dziedzina inna niż zarządzanie międzynarodowe (które rozpatruje całość relacji funkcjonalnych danej organizacji) czy zarządzanie porównawcze (które porównuje specyfikę zarządzania w ramach różnych systemów), skupia się na aspekcie behawioralnym oraz kadrowym [Adler 2002]. Celem zarządzania międzykulturowego jest ocena skali wpływu wyników kulturowych (narodowych bądź organizacyjnych) na postrzeganie rzeczywistości, interpretowanie faktów oraz sposoby działania wśród menedżerów. Kulturę zdefiniować można jako system znaczeń [Geertz 1973] oraz orientacji, powiązanych z kontekstem danej grupy społecznej i ugruntowany w konkretnych wartościach przekładających się na różne modele zachowań. System ten poznajemy w ramach procesu socjalizacji. W trakcie wysoce kontekstualnego procesu socjalizacji, odzwierciedlająca wartości i modele zachowań danej społeczności kultura narodowa cały czas odgrywa istotną rolę – nawet w obliczu procesów globalizacji [Chmielecki 2008]. W dziedzinie zarządzania, system kulturowy wyposaża każdą osobę w predyspozycje poznawcze oraz konkretne strategie działania, pozwalające im rozwiązywać napotkane problemy [Barmeyer 2004]. Osoby pochodzące z różnych krajów będą więc prawdopodobnie wypracowywały różne rozwiązania dla tych samych problemów [Fenwick, Edwards & Buckley 2003]. Badania w dziedzinie zarządzania międzykulturowego skupiają się wokół analizowania interakcji menedżerów ukształtowanych w różnych systemach. W niniejszym studium skupiamy się na tzw. „incydentach krytycznych”, które wynikają z różnic kulturowych [Barmeyer 2004]. Owe incydenty powstają w sytuacjach komunikacyjnych i kooperacyjnych, w ramach których oczekiwania i sposoby działania menedżerów rozjeżdżają się na różne tory, przynosząc międzykulturowe konflikty. Zarządzanie międzykulturowe odgrywa ważną rolę w sytuacjach fuzji i przejęć, podczas których wiele osób, wywodzących się z różnych krajów, zmuszonych zostaje do

współpracowania [Chmielecki, Sułkowski 2017]. Mimo to, często lekceważymy różnice między systemami, mimo ich potencjału konfliktogenego. Niedostateczne przykładanie wagi do czynników kulturowych wydaje się zaskakujące, gdyż fuzja przedsiębiorstw to przede wszystkim fuzja odrębnych jednostek ludzkich. Wszak to właśnie ludzie tworzą, respektują i modyfikują reguły oraz strukturę przedsiębiorstwa – dzięki nim one żyją, działają i przynoszą zyski [Chmielecki, Sułkowski, 2017]. To właśnie ich idee, strategie, refleksje i decyzje przekładają się na realne działania i oni sami budują sukces lub porażkę firmy. W szczególności możemy tę regułę odnieść do procesów fuzji i przejęć.

Paradygmat zarządzania międzykulturowego

Głównym przedmiotem zainteresowania badaczy funkcjonujących w paradygmacie zarządzania międzykulturowego jest kwestia wpływu czynników kulturowych na zachowania i wyniki organizacyjne. Mówiąc ściślej, zadają sobie oni pytanie: czy da się udowodnić, że czynniki kulturowe wpływają na zachowania ludzi wewnątrz organizacji? Albo czy da się założyć, że wydajność organizacji jest konsekwencją działania czynników kulturowych? A więc, czy istnieje akceptowalna teoria, której można użyć w celu wyjaśnienia relacji zachodzącej pomiędzy kulturą, zachowaniem ludzi wewnątrz organizacji oraz rezultatami działań tejże organizacji?

Jedną z najtrudniejszych przeszkód, jakie napotykają niezachodni badacze, są narzędzia metodologiczne i konstrukty teoretyczne. Większość (jeżeli nie wszystkie) z nich wypracowano na gruncie amerykańskiej nauki, przez co czuć w nich obciążenie amerykańskimi normami kulturowymi. Dociekania badaczy niezachodnich są silnie zależne od wypracowanych na obcym gruncie teorii i narzędzi. Amerykańskie konstrukty badawcze uznawano dotychczas za najbardziej „uniwersalne”. Wysiłki, mające na celu zbudowanie gmachu teoretycznego adekwatnego dla użycia w kontekstach niezachodnich, były jak na razie dość skąpe. Wyjątkiem będzie tutaj koncepcja „dynamizmu konfucjańskiego”, którą później przemianowano na „orientację długoterminową” [Chinese Culture Connection 1987, s. 158]. Zgodnie z przyjętymi ramami teoretycznymi, konstrukt ten występuje tylko w społeczeństwach konfucjańskich i opisuje on, czy dana grupa cechuje się mentalnością dynamiczną, długoterminową i nastawioną na przyszłość czy statyczną, krótkoterminową i ograniczoną wymogami tradycji. Przyszłe badania być może odkryją istnienie podobnych emicznych wymiarów w społeczeństwach niezachodnich, dzięki czemu poszerzy się ich wiedza dotycząca wpływu czynników kulturowych na funkcjonowanie organizacji.

Nurt kulturowy w Społecznej Akademii Nauk

Globalizacja biznesu już od dawna skłania wydział zarządzania Społecznej Akademii Nauk do prowadzenia coraz bardziej intensywnych badań nad praktykami międzynarodowego środowiska biznesowego i skutkami globalizacji. Wielu badaczy przysłużyło się przecieraniu szlaków w tej dziedzinie: prof. Łukasz Sułkowski w kwestii paradygmatów zarządzania międzykulturowego, prof. Jerzy Mączyński [2016] w obszarze międzykulturowego przywództwa, dr Michał Chmielecki w kwestii negocjacji międzynarodowych [2008, 2013]. Kluczowe pola dociekań, usprawniających kontakt z globalnymi przedsiębiorstwami i kolekcjonowanie danych, obejmują zagadnienia: efektywności praktyk zarządzania w organizacjach o charakterze globalnym, procesów międzykulturowego przekazywania wiedzy i adaptacji, wyzwań stojących przed przedsiębiorcami wkraczającymi na globalne rynki, firm o potencjale globalnym na rynkach wschodzących, a także międzynarodowej polityki ekonomicznej i jej wpływu na rozwój gospodarczy.

Społeczna Akademia Nauk nieustannie kompletuje wielokulturowe zespoły badawcze. Badacze pochodzący z jednej kultury będą zawsze w nieuświadomiony sposób stronniczy, przyjmując w badaniu obcych im kultur perspektywę „centryczną”. Istotne aspekty kulturowe mogą w ten sposób wymknąć się głębszej analizie. Połączenie sił z badaczami spoza polskiego kręgu kulturowego może pomóc rozwiązać ten problem. Oprócz tego jest jeszcze jedna korzyść płynąca z takiego wspólnego przedsięwzięcia. Poprzez budowanie wielokulturowych zespołów, badacze pracownicy Społecznej Akademii Nauki mogą czerpać korzyści ze współpracy z innymi badaczami.

Prof. Sułkowski prowadzi liczne badania w obszarze kultury organizacyjnej [Sułkowski 2001, 2008]. Kultura organizacyjna to powszechnie przyjęte określenie, z którym jednak wiąże się szereg niejasności w kwestii oceny efektywności jej potencjalnego wykorzystania w przekształcaniu zmiennych danej organizacji. Przez kilka ostatnich dekad większość akademików oraz praktyków, zajmujących się badaniem organizacji, sugerowało, że kultura oznacza pewną atmosferę i zespół praktyk wykształconych w organizacji w toku interakcji między ludźmi [Schein 2006]. Watson [2006] podkreśla również, że znaczącym trendem w myśli menedżerskiej ostatnich dekad było zachęcanie menedżerów do kreowania silnej kultury organizacyjnej. Schein [2006] sugeruje, że kwestie kultury i przywództwa są ze sobą nierozzerwalnie zespolone, ma one znamienity wpływ na przyciąganie najzdolniejszych pracowników [Chmielecki, Sułkowski 2014].

Kultura jest najistotniejszą zmienną wpływającą na negocjacje międzynarodowe, a niesione przez nią wartości i normy mogą znacząco wpłynąć na przebieg rozmów [Chmielecki 2017, Chmielecki 2013a, Chmielecki 2012b, Chmielecki 2010]. Wartości

kulturowe ustanawiają to, co istotne dla członków danej społeczności. Normy kulturowe zarysowują z kolei wzorce tego, co uznawane jest za zachowanie poprawne bądź niepoprawne. Zestawione ze sobą wartości i normy kulturowe wpływają na sposób postrzegania sytuacji przez jednostkę, a także na jej sposób reagowania na zachowania innych jednostek. Takie opozycje wartości kulturowych, jak indywidualizm a kolektywizm, egalitaryzm a hierarchia czy też bezpośredniość a pośredniość, można odnieść do norm zachowania oraz strategii negocjacyjnych.

Chętnie odejmowana jest problematyka kultury organizacyjnej [Sułkowski 2001, Sułkowski 2002, Sułkowski 2008, Sułkowski, 2010, Sułkowski 2011, Sułkowski 2012, Chmielecki 2013b] i relatywizmu kulturowego w zarządzaniu. Prof. Łukasz Sułkowski [Sułkowski 2006, Sułkowski 2009] prezentuje ciekawą polemikę w obszarze sposobów rozumienia zarządzania funkcjonujących w ramach teorii organizacji. Autor przedstawia koncepcję pluralistycznego i wielopłaszczyznowego rozumienia zarządzania. Współczesne, popularne rozumienie słowa „zarządzanie”, stało się bezwzględne i bardzo niejednoznaczne. Zarządzać można niemal wszystkim: kryzysem, bezpieczeństwem, zaufaniem, czasem, kulturą, a nawet tożsamością i emocjami. Definicje podstawowego rozumienia „zarządzania” i „organizacji” są w sposób niejasny przedstawione w podręcznikach i silnie zależą od przyjętej optyki poznawczej. Poszukiwanie przyczyny takiego rozmycia tych podstawowych pojęć wskazuje zarówno na uwarunkowania poznawcze, jak i historyczne. Po pierwsze, różne ujęcia organizacji i zarządzania powiązane są z szeregiem innych dziedzin nauk ekonomicznych, humanistycznych czy technicznych, co ma wpływ na interpretację kluczowych pojęć. Podobnie do innych nauk społecznych, zarządzanie jest oparte o mnogość paradygmatów, dzięki czemu mogło wypracować w miarę jednorodny słownik pojęć podstawowych. Z perspektywy semantycznej, od zarania samej dyscypliny rozumiano ją dwojako. Klasycy traktowali ją jednocześnie jako rodzaj nauki i sztuki. Co więcej, z perspektywy historycznej rozprzestrzenianie się idei i metod powiązanych z zarządzaniem wywodzi się głównie z kultury anglosaskiej i było jednym z powodów relatywizacji tej koncepcji w różnych krajach. Prowadzone są też badania dotyczące kultury organizacyjnej w kontekście fuzji i przejęć [Chmielecki, Sułkowski, 2016].

Ciekawym projektem, realizowanym przy dziale badaczy z SAN, jest projekt dotyczący interakcji międzykulturowych [Przytuła, Rozkwitalska, Chmielecki, Sułkowski, Basinska 2015; Rozkwitalska, Basińska, Chmielecki, Przytuła, Sułkowski 2016; Rozkwitalska, Basińska, Chmielecki, Przytuła, Sułkowski 2016]. Interakcje międzykulturowe w środowisku wielokulturowym pracy stanowią specyficzny typ interakcji społecznych. Wyniki uprzednio wykonanych badań nad skutkami interakcji w tego typu

środowisku nie są jednoznaczne. W większości badań jak do tej pory akcentowano problem, aplikowano metodę ilościową, aby następnie zinterpretować wyniki w odniesieniu do teorii tożsamości i kategoryzacji społecznej, teorii przetwarzania informacji lub teorii kontaktu międzygrupowego. Celem badaczy jest interpretacja interakcji międzykulturowych w odniesieniu do wybranych teorii psychologicznych. W ramach badania zastosowano paradygmat jakościowy, a baza teoretyczna została wykorzystana do przeanalizowania danych pozyskanych z pięciu spółek zależnych ponadnarodowych korporacji. Wyniki sugerują, że praca w środowisku wielokulturowym wytwarza szczególnego rodzaju potrzeby, które mogą być postrzegane przez ludzi zarówno jako przeszkody, jak i wyzwania. Zasoby organizacyjne, np. szkolenia, baza technologiczna, promująca różnorodność kultura narodowa, a także zasoby indywidualne (w szczególności kapitał psychologiczny), doświadczenie międzynarodowe i nabyte kompetencje (głównie językowe) – wszystkie te czynniki warunkują postrzeganie wymogów pracy i rezultatów pracy [Rozkwitalska, Basińska, Chmielecki, Przytuła, Sułkowski 2016; Rozkwitalska, Chmielecki, Przytuła, Sułkowski, Basinska 2017].

Chętnie podejmowana jest również tematyka kulturowych barier w procesach zarządzania wiedzą [Chmielecki 2017b, Chmielecki 2009, Chmielecki 2013c], przywództwa międzykulturowego [Mączyński i inni 2013], języka w korporacjach międzynarodowych [Chmielecki 2016], Positive Organizational Scholarship [Sułkowski, Chmielecki 2017], problematyka zaufania w relacjach międzykulturowych [Chmielecki, Sułkowski 2015].

Na szczególną uwagę zasługuje tematyka poświęcona Chinom.

Badania empiryczne w dziedzinie zarządzania międzynarodowego prowadzono w Chinach już od lat dziewięćdziesiątych, a wiele z nich przeprowadzono w celu analizy różnych poziomów społecznych konstruktów i praktyk (indywidualnych, grupowych i organizacyjnych). W ramach szerokiego pola badań międzykulturowych w odniesieniu do Chin funkcjonują dwie strategie badawcze: pierwsza skupia się na zagranicznych menedżerach i pracownikach, analizie poddając stopień ich przystosowania i wydajność w chińskim kontekście kulturowym; typ drugi zajmuje się przypadkami Chińczyków, którzy współpracują z osobami z środowisku zbudowanym na wielonarodowościowym modelu zarządzania. Co więcej, w ostatnich latach akcent w badaniach został przesunięty z analizowania wpływu czynników kulturowych na pojedyncze zmienne, do analizowania całych siatek relacji pomiędzy zmiennymi tego samego lub innego poziomu. Dr Chmielecki podejmuje się zanalizowanie zarządzania międzykulturowego w szczególności porównań w stylach negocjacji pomiędzy Chinami a Polską. Chmielecki twierdzi, iż nagle potrzebujemy systematycznego rozwoju modeli

konceptualnych oraz oceny istotnych związanych z nimi kwestii. Choć dysponujemy stale poszerzającym się prowadzonych w Chinach korpusem badań porównawczych, tylko niewielka ich liczba została przeprowadzona w celu przeanalizowania przypadków chińskich firm realizujących przedsięwzięcia biznesowe w Polsce i polskich firm w Chinach, czyli jednego z kluczowych problemów teorii zarządzania międzykulturowego [Chmielecki 2007].

Badacze Społecznej Akademii Nauk zajmują się również problematyką międzykulturowych zespołów projektowych [Listwan, Sułkowski 2013].

Tradycyjnie ujmowane projekty (rozumiane tu jako „narodowe”) są podatne na konflikty personalne. Różnice kulturowe pomiędzy członkami zespołów projektowych mogą wytworzyć kolejne nieporozumienia podczas realizacji zadań. Wpływ czynników kulturowych, takich jak różnice językowe, różnice czasowe, a także społeczno-ekonomiczna, polityczna i religijna różnorodność, może skutkować wyłonieniem się normatywnego wzorca zachowań, narzucającego granice dozwolonych działań i zachęcającego do dbania o własny interes. Motywowanie członków zespołów projektowych może spotkać się ze szczególnego rodzaju barierami w sytuacjach komunikacji międzykulturowej. Chmielecki [2013b] zwrócił uwagę w swoich publikacjach, jak istotne są czynniki kulturowe dla zarządzania projektem, odnosząc się do specyfiki postaw polskich menedżerów. Wnioski te można wykorzystać do wyjaśnienia wpływu paradygmatu różnorodności na aspekty motywowania i trenowania w zarządzaniu projektami międzynarodowymi.

Podsumowanie

Społeczna Akademia Nauk aktywnie angażuje się w badania na rzecz zarządzania międzykulturowego. Od 10 lat organizuje Intercultural Management Congress, wydaje również „Journal of Intercultural Management”. Badania w obszarze zarządzania międzykulturowego prowadzone w Społecznej Akademii Nauk mają wyraźny wpływ na kształtowanie nurtu zarządzania międzykulturowego w Polsce. A dzisiejszej zintegrowanej gospodarce systemu światowego towarzyszy różnorodność systemów społecznych i kulturowych. Problem współczesnego menadżera, dotyczący odnalezienia się w owej różnorodności, jest jednym z najistotniejszych wyzwań, wobec których stoją dziś zarówno praktycy, jak i teoretycy zarządzania.

Bibliografia

Adler, N.J. (2002). *Global managers: no longer men alone*, „International Journal of Human Resource Management”, 13(5), ss. 743–760.

Adler N.J. (1984), *Understanding the ways of understanding: cross-cultural management methodology reviewed* [w:] R.N. Farmer (red.), *Advances in International Comparative Management*; „A research manual”, vol. 1, JAI Press, Greenwich, Connecticut, ss. 31–68.

Chinese Culture Connection (1987), *Chinese values and the search for culture-free dimensions of culture*, „Journal of Cross-Cultural Psychology”, 18, ss.143–164.

Chmielecki M. (2007), *Chiński styl komunikacji interpersonalnej i jego wpływ na negocjacje*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, Tom VIII, s. 294.

Chmielecki M. (2008), *Chosen aspects of Polish negotiation style* [w:] „Studia i monografie” nr 18, *Intercultural Management Studies*, red. M. Hess, T.P. Massey, Ł. Sułkowski, Wydawnictwo SWPiZ, Łódź 2008, ss. 83–90.

Chmielecki M. (2009), *Coaching modern day nomads*, „Journal of Intercultural Management”, 1(2), ss. 135–146.

Chmielecki M. (2010), *Komunikacja międzykulturowa w procesie zarządzania negocjacjami*, rozprawa doktorska, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź.

Chmielecki M. (2012a), *Cultural barriers of knowledge management – a case of Poland*, „Journal of Intercultural Management”, 4(2), ss. 100–110.

Chmielecki M. (2012b), *Zarządzanie negocjacjami w organizacji – wymiar międzykulturowy*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu”, 30, ss. 33–45.

Chmielecki M. (2013 a), *Conceptual negotiation metaphors across cultures – research findings from Poland, China, The United States and Great Britain*, „Journal of Intercultural Management”, 5(3), ss. 103–118.

Chmielecki M. (2013b), *Knowledge Sharing Among Faculty–Qualitative Research Findings from Polish Universities*, "International Journal of Contemporary Management", Numer 12 (3).

Chmielecki M., Sułkowski, Ł. (2014), *Kultura organizacyjna jako czynnik przyciągający najzdolniejszych pracowników w świetle wyników badań*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu”, 8 (46), *Zarządzanie zasobami ludzkimi w teorii i praktyce*, ss. 35–45.

Chmielecki M., Sułkowski Ł. (2015), *Problematyka zaufania w negocjacjach międzykulturowych w obliczu metafory konceptualnej – studium komparatywne*, „Organizacja i Kierowanie”, (1), ss. 27–40.

Chmielecki M. (2016), *Język korporacyjny a komunikacja w wielokulturowym środowisku pracy* [w:] *Współpraca zawodowa w środowisku wielokulturowym*, M. Rozkwitalska, B.A. Basińska, M. Chmielecki, Ł. Sułkowski, S. Przytuła (red.), Wolters Kluwer.

Chmielecki M., Sułkowski Ł. (2016), *Organizational Culture in Mergers and Acquisitions*, "Journal of Intercultural Management", vol. 8, issue 4.

Chmielecki M. (2017a), *Intra-organizational Negotiations as Cross-Cultural Interactions* [w:] *Intercultural Interactions in the Multicultural Workplace. Traditional and Positive Organizational Scholarship*, red. M. Rozkwitalska, Ł. Sułkowski, S. Magala, Springer International Publishing, ss. 267–282.

Chmielecki M. (2017b), *Knowledge Sharing in MNCs* [w:] *Intercultural Interactions in the Multicultural Workplace*, Springer International Publishing, ss. 283–295.

Doktor, R., Tung, R. L., & Von Glinow, M. A. (1991). *Incorporating international dimensions in management theory building*, „Academy of Management Review”, 16(2).

Fenwick M., Edwards R., Buckley P.J. (2003), *Is cultural similarity misleading? The experience of Australian manufacturers in Britain*, "International Business Review", 12(3), ss. 297–309.

Geertz C. (1973), *The interpretation of cultures: Selected essays*, Vol. 5019, Basic books.

Hofstede, G. (1980). *Culture's consequence. International Differences in Work-Related Values*. Newbury Park.

Hofstede, G., Hofstede, G. J. (2005). *Organisationer och kulturer. Studentlitteratur*.

Mączyński J., Sułkowski Ł., Chmielecki M., Zajączkowska A. (2013), *Longitudinal Studies on Traits and Behaviors of Polish Managers*, "Journal of Intercultural Management", 5(1), 5–17.

Moran R.T., Harris P.R., Stripp W.G. (1993), *Developing the global organization: strategies for human resource professionals*, Routledge.

Listwan T., Sułkowski Ł. (red.) (2013), *Ekonomiczne i sprawnościowe problemy zarządzania projektami*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom 14, nr 11, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, s. 209

Przytuła S., Rozkwitalska M., Chmielecki M., Sułkowski Ł., Basińska B.A. (2015), *Cross-cultural interactions between expatriates and local managers in the light of Positive Organizational Behaviour*, "Social Sciences", 86(4), 14–24.

Rozkwitalska M., Basińska B., Chmielecki M., Przytuła S., Sułkowski Ł. (2016), *Intercultural Interactions at Multinational Corporations' Workplace: Grounded Theory*, "Journal of Positive Management", 7(1), ss. 3–31.

Rozkwitalska M., Basińska B.A., Sułkowski Ł., Chmielecki M., Przytuła S. (2016), *Paradygmat jakościowy w analizie interakcji międzykulturowych – interpretacja na bazie wybranych teorii psychologicznych*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom 17, zeszyt 3, cz. 2, „Studia z zarządzania międzykulturowego”, ss. 141–159.

Rozkwitalska M., Chmielecki M., Przytuła S., Sułkowski Ł., Basińska B. (2017), *Intercultural interactions in multinational subsidiaries: Employee accounts of "the dark side" and "the bright side" of intercultural contacts*, "Baltic Journal of Management", Vol. 12. Issue 2, ss. 214–239.

Schein, E. H. (2006). *Organizational culture and leadership* (Vol. 356). John Wiley & Sons.

Sekaran U. (1983), *Methodological and theoretical issues and advancements in cross-cultural research*, "Journal of International Business Studies", 14(2), ss. 61–73.

Sułkowski Ł. (2001), *Czy jest możliwe kształtowanie kultury organizacyjnej?*, „Organizacja i Kierowanie”, (4), ss. 99–110.

Sułkowski Ł. (2002), *Czy kultury organizacyjne zmierzają do unifikacji?*, „Zarządzanie zasobami ludzkimi”, 3–4, ss. 9–20.

Sułkowski Ł. (2006), *Nurt krytyczny w naukach o zarządzaniu*, „Współczesne zarządzanie”, (1), ss. 5–13.

Sułkowski Ł. (2008), *Czy warto zajmować się kulturą organizacyjną*, „Zarządzanie Zasobami Ludzkimi”, 6, ss. 9–25.

Sułkowski Ł. (2009), *Interpretative Approach in Management Sciences*, „Argumenta Oeconomica”, nr 2.

Sułkowski Ł. (2010), *Two paradigms in management epistemology*, „Journal of Intercultural Management”, 2(1), ss. 109–119.

Sułkowski Ł. (2011), *Krytyczna wizja kultury organizacyjnej*, „Problemy Zarządzania”, 9(4), s. 34.

Sułkowski Ł. (2012), *Metodologie emic i etic w badaniach kultury w zarządzaniu*, „Management and Business Administration. Central Europe”, 1 (114), ss. 64–71.

Sułkowski Ł. (2012), *Elements of Organizational Culture—theoretical and methodological problems*, „Management”, 16(2), ss. 63–71.

Sułkowski Ł., Chmielecki M. (2017), *Positive Cross-Cultural Scholarship Research*, [w:] *Intercultural Interactions in the Multicultural Workplace*, Springer International Publishing, ss. 19–35.

Watson, M. B. (2006). *Career counselling theory, culture and constructivism. Career counselling: Constructivist approaches*, ss. 45–56.

Część II

Rozwiązania
techniczno-technologiczne

Włodzimierz Mosorow | w.mosorow@kis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

Sebastian Biedroń | sbiedron@iis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

Taras Panskyi | tpanski@iis.p.lodz.pl

Lodz University of Technology

IIS-LEACH: Energy Efficient Protocol for Environment Monitoring

Abstract: The article describes the use of self-organising, wireless sensor networks based on Low-energy adaptive clustering hierarchy (LEACH) protocol application and its original improved version, designed for environment monitoring. The changes in the above mentioned protocol concern additional parameters and solutions related to the capacity of the mobile power source influencing the optimal choice of cluster heads in a cluster. The results achieved confirm the better use of energy resources of the system, which increases the wireless sensor network lifespan.

Key words: LEACH, sensor network, node

Introduction

As most other technologies of this sort, wireless sensor networks owe their beginning to the military research. The attempts to provide wireless self-organising nodes in different kinds of sensors proved to be an effective idea [Patel, Pariyani, Ukani 2011]. In 2001 DARPA, an American agency, presented the possibilities of the new network – the wireless sensor network (WSN) in the form of a powder was spread over a specific area where it was able to effortlessly recognise moving vehicles for a specific period of time using magnetometers installed for that purpose [Yuh Ren Tsai 2007].

Soon the technology was applied also for civil purposes. Many scientific magazines qualified sensor networks as one of the ten technologies which are going to be of great importance to the human life in the 21st century. The scope for the use of wireless networks are limited only by human imagination. Presently, the most popular introduction of this technology takes place for the purpose of monitoring environments and taking industrial measurements.

The multipurpose use of sensor networks is theoretically unlimited and presently already tested in extreme conditions. Appropriately prepared devices operate on the ground in the oceans, contaminated areas, disaster areas, as well as machines, animals, inside tornadoes, warehouses and limited-access areas. Many applications challenge the node endurance, especially in relation to disruptions and surrounding environment.

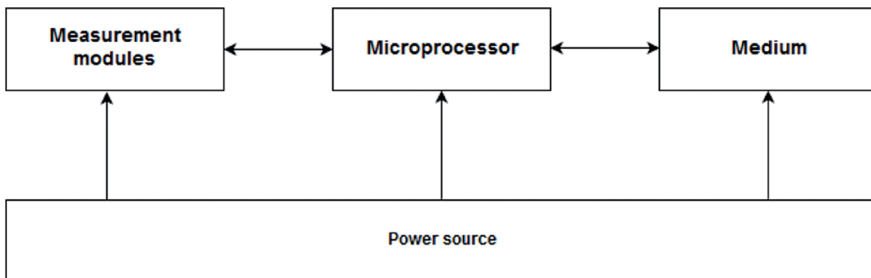
In Poland a sensor network technology defined as SBEM (Sensor Based Environmental Monitoring) has been developed for many years. In ACO Elementy Budowlane Sp. Z O.O. (ACO Construction Elements Ltd.) a network of sensors has been distributed [Xu, Heidemann, Estrin 2001]. The research was conducted in search for the best solutions to study water, noise, light and humidity levels in order to maintain production standards for ISO 9001 certificate. Controlling climate conditions and their appropriate navigation can lead to substantial economies. There are fields where sensor networks can be indispensable. One of them is medical application. Remote monitoring of patient's condition and medication management system would be able to minimize human error and facilitate work processes. It suffices to apply a few sensors to the body to receive up-to-date information about vitals, such as blood pressure and sugar level. The data collected enables to present patient's medical history more precisely and to inform about any health deterioration.

It is expected that sensor networks will raise the level of interaction between people and machines or machines and natural environment. Their growing importance and dynamic development is possible thanks to wireless communication methods and to the creation of progressively smaller energy-efficient integrated circuits. The most crucial challenge the sensor network designer faces is the introduction of appropriate mechanisms, technologies and protocols which will effectively use limited, often non-exchangeable sources of energy. The process of sending and receiving data and calculations use the larger part of available energy and are managed by the network layer [Schurgers, Tsiatsis, Ganeriwal, Srivastava 2002, Kaur, Saini 2013]. That is why the choice of self-organisation protocols and routing is of great importance to the reduction of the amount of bundles sent between specific nodes and influences the reduction of energy resource absorption, thus extending the network lifespan.

Single sensor node

Wireless sensor network node consists of a few basic elements. That includes appliances enabling communication via a wireless medium (in this case aerial transmitter and receiver), power source, microprocessor, measurement appliances (Figure 1). When using radio technologies in sensor networks it is important to analyse a few compromises. In systems powered by wireless power sources higher speeds of radio transmission, complicated data operations and more frequent use of wireless medium causes large energy consumption [Akyildiz, Su, Sankarasubramaniam, Cayirci 2006]. The second aspect of the WSN use as a base technology is the structure and form of the power source. On top of serious lifespan requirements, the size and weight as well as costs of production should be taken into account. WSN self-organisation protocols, as well as efficient routing protocols used in the former greatly influence the development of the non-exchangeable power source.

Figure 1. Architecture of one Wireless Sensor Node



Source: own elaboration.

The goals are achieved by managing the data transmission and appropriate network and node organisation, i.e using a method of recurring on- and off-switch of node aerial, which intermittently decreases the battery consumption. LEACH is one of such protocols.

In the discussed protocol Radio Energy Dissipation Model is used. In this model the transmitter uses its energy to power the electronics needed to transmit 1 bit of data and to enforce the signal. The receiver uses the energy to receive 1 bit.

For the radio model [Patel, Pariyani, Ukani 2011, Heinzelman 2002], a simple model where the transmitter dissipates energy to run radio electronics and the power amplifier, and the receiver dissipates energy to run the radio electronics is assumed. The following equations and Figure 2 represent the amount of energy consumption in transmitting and receiving a packet with k bits over d distance.

E_{TX} – power consumption in transmission of k bits for distance d

E_{RX} – power consumption in reception of k bits

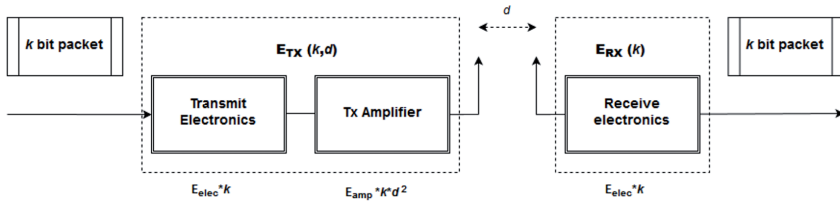
E_{ELEC} – power consumption in the sensor node receiver/transmitter circuit to process 1 bit

E_{amp} – is energy dissipation of the transmission amplifier to convey one bit of data packet to the receiver node at distance of $d=1m$ away

E_{fs}/E_{mp} – depend on the transmitter amplifier model we use d^n , where n - path loss exponent

- $n = 2$ then d^2 for free space model $E_{amp} = E_{fs}$ $d \leq d_0$
- $n = 4$ then d^4 for Multipath model $E_{amp} = E_{mp}$ $d > d_0$

Figure 2. Radio energy dissipation in presented model



Source: Patel, Pariyani, Ukani 2011

$$E_{TX}(k, d) = \begin{cases} k \cdot E_{elec} + k \cdot E_{fs} \cdot d^2 & \text{if } d \leq d_0 \\ k \cdot E_{elec} + k \cdot E_{mp} \cdot d^4 & \text{if } d > d_0 \end{cases} \quad (1)$$

$$d = \sqrt{\frac{E_{fs}}{E_{mp}}} \quad (2)$$

Power consumption during reception:

$$E_{RX}(k, d) = k \cdot E_{elec} \quad (3)$$

Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy Protocol

LEACH protocol is one of the main and most popular hierarchical protocols implemented in wireless sensor networks. It is based on a process of dividing the nodes in a sensor network into clusters. Each cluster chooses one head node. Cluster head nodes (CH) are chosen by random rotation, which allows to substantially reduce the energy consumed and to evenly distribute energy load on each network node. Specialist compression algorithms used in LEACH protocol achieve appropriate network

scalability and data aggregation, thus allowing the reduction of the data amount sent to the base station [Heinzelman, Chandrakasan, Balakrishnan 2000] (BS).

In LEACH protocol two phases can be distinguished – set-up phase and the steady-state phase. In the former the clusters are organised and the choice of the Cluster Head node in a specific cluster takes place. In the latter the data is transmitted to the Cluster Head node. The second phase is much longer than the set-up phase.

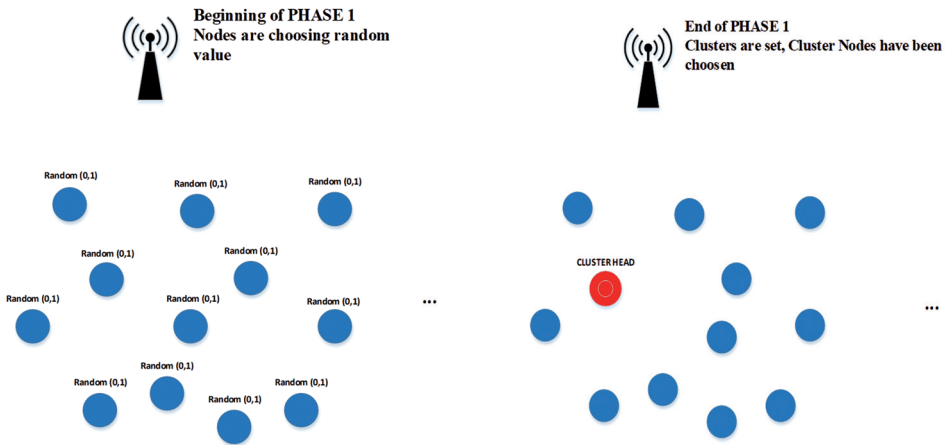
The set-up phase involves choosing by each wireless sensor network node a random value between $<0,1>$ like in Figure 3. If this figure is lower than the threshold $T(n)$, then the node becomes automatically a Cluster Head node. The threshold value $T(n)$ is calculated from the following formula:

$$T(n) = \begin{cases} \frac{p}{1 - p(r \cdot \text{mod}(\frac{1}{p}))} & n \in G \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (4)$$

where,

- p – expected number of nodes to become Cluster-Heads,
- G – set of nodes participating in the selection process, which were not chosen as Cluster Heads in $1/p$ in the last rounds,
- r – current round.

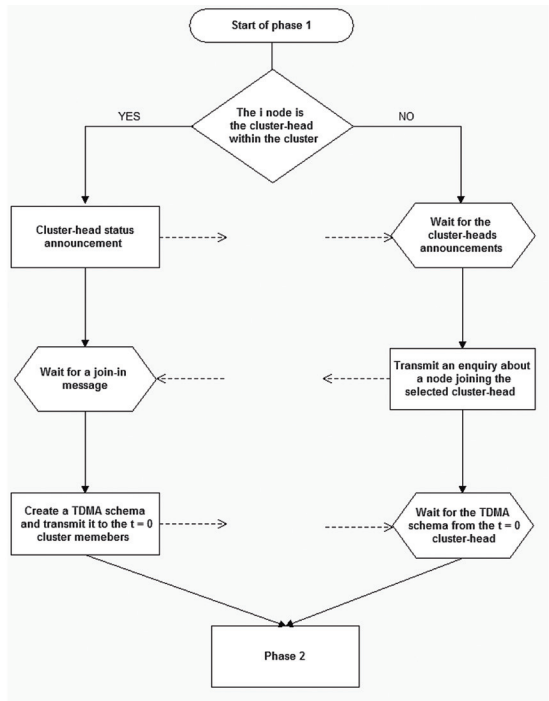
Figure 3. Cluster-heads selection in the LEACH protocol



Source: own.

The chosen Cluster Head node sends its status information to the other clusters. The clusters receive the information and decide which cluster they will belong to, based on the strength of the signal from the head node. They send the information to a specific node with a report message. In accordance with TDMA technique, the Cluster Head provides the reported node with a limited time frame designed for the transmission of data collected by the node (Figure 4) [Karlof, C. and Wagner, D. 2003].

Figure 4. Cluster-heads selection algorithm in the LEACH protocol

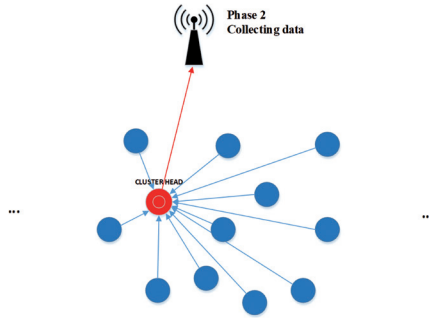


Source: Gao, Hu, Wang, Gao, Wei (2012), www.scialert.net

In the steady-state phase the nodes situated in a specific cluster turn off their interfaces designed for inter-node communication with the use of fixed environment monitoring sensors, collect the required information.

Having collected the data, each node prepares an appropriate bundle. Compressed this way, the data is sent to the Cluster Head node in previously designated time frames, after they have turned on and adjusted the interfaces turned off before [Kansal, Kansal, Balodi 2010].

Figure 5. Steady-state phase



Source: own.

After finalising the last time frame, the Cluster Head node interprets, compresses the data received to every node in the cluster and then sends it to the Base Station. LEACH protocol uses CSMA to gather the information from Cluster Head nodes [Bani Yassein, AL-zou'bi, Khamayseh, Mardini 2009] (Figure 5).

When the steady-state phase comes to an end, the next set-up phase follows.

Related works

From the very beginning of Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy protocol a lot of studies focused on the increase of data transmission security and the network lifespan based on the above mentioned protocol. TL-LEACH protocol presented by V. Loscri, G. Morabito, S. Marano from University of Calabria. In the suggested protocol the authors modified the basic LEACH version using for transmission an additional node situated between the Cluster Head node and the Base Station, decreasing subsequently the distance of transmitted data. Unfortunately, the protocol in question does not take into account the condition of the battery of the additional node of the upper layer, which can use up its full battery lifespan during the transmission. Additionally, the solution causes uneven energy consumption - the nodes situated closer to the base station will have shorter lifespan, because they perform an additional function of proxy nodes in transmission, so called upper layer nodes.

Himanshu B. Patel, Devesh C. Jinwala from Computer Engineering Department, S.V. National Institute of Technology, Surat, India suggested a different solution calling their protocol Energy-LEACH [Koucheryavy, Salim, Osamy 2013]. The battery level became the main metrics in the created protocol which decides if a node becomes the

Cluster Head node. In the first round the probability that the node becomes the head node is the same, which means that the nodes are chosen at random, as it happens in the case of LEACH. In the following rounds, due to different battery levels in nodes the above metrics will be applied. The protocol does not take into account an effective distribution of sensors, which in many cases can cause groups of head nodes situated close to each other, as it happens in LEACH.

Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy with fixed number of cluster – LEACH-F [Gnanambigai, Rengarajan, Anbukkarasi 2012], unlike the original LEACH, this protocol uses centralised approach to cluster creation. When the process of cluster creation comes to an end, there is no further clustering phase in the next round. The clusters are fixed, and the rotation of nodes takes place only within a cluster. This protocol eliminates a seriously energy-consuming process of node choice, unfortunately limiting the flexibility of the protocol – making it impossible to add, deduct, change the position and remove the nodes.

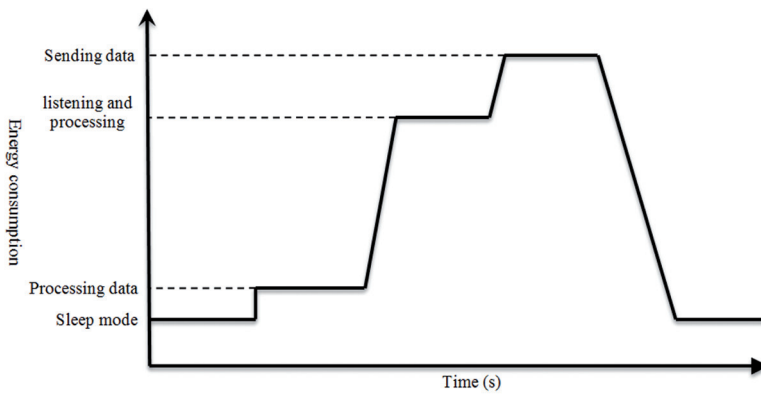
Cell-LEACH [Yektaparast, Nabavi, Sarmast 2012] (Cell Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy) – the suggested protocol uses set-up phase, just as it is in the case of LEACH. The difference in the performance is that it involves further division of selected clusters into 7 sections called cells. Each cell includes several nodes. In each cluster cell a Cluster Head node of the cell is chosen. The information is sent from nodes to Cluster Head nodes in a cell and then by Cluster Head nodes to the Base Station. Once formed clusters do not undergo any change till the end of the network lifespan, which substantially limits the network from the point of view of flexibility.

PEGASIS [Boulhares, Omari 2016] Power-Efficient Gathering in Sensor Information Systems protocol presented by Cauligi S. Raghavendra and Stephanie Lindsey from Computer Systems Research Department The Aerospace Corporation, Los Angeles is currently one of the latest solutions regarding the methods of information transmission between the nodes in the wireless sensor network. The key idea of this protocol is to create chains between the sensor nodes, so that each node can transmit and receive data from its close neighbours. The information transmitted finally ends in the head node which connects with the base station. The protocol is more efficient than LEACH but its structure and limits resulting from it disqualify using the protocol during the observation of research areas of sensitive nature. By communicating via chain-distributed nodes the protocol creates large delays (so called bottleneck effect) which are generated during the information transmission from one closely situated node to the other [Gao, Hu, Wang, Gao, Xiong, 2012]. The head node is responsible for data transmission to the base station, and its damage can cause the loss or damage of important data being sent to the base station.

Problem formulation

During self-organising LEACH protocol designates Cluster Head nodes at each round. These nodes are organised locally by clusters, indicating time frames, compressing data and sending it sometimes at long distance to the base station. The effect is the substantial consumption of its own energy by the node, which speeds up its death (Figure 6).

Figure 6. Phases of energy consumption of a node



Source: Chao Gao, Xiaoya Hu, Bingwen Wang, Hongliang Gao, Wei Xiong (2012) www.scialert.net

The aim of this article is to present a protocol which will allow a decrease in energy consumption by the head nodes and a more effective use of the energy sources of the remaining network sensors.

IIS-LEACH

After four years of observation and research in order to find an effective solution for cheap wireless sensor networks, a new protocol was created combining efficiency higher than other suggested methods, as well as redundancy, reliability and, most of all, low production costs not exceeding \$10 per piece. This protocol is called IIS-LEACH and is based on a hierarchic structure of the basic LEACH version presented by scientists Heinzelman Chandrakasan and Balakrishnan. Since the very beginning of the protocol creation, many methods improving the operation of LEACH have been presented. Unfortunately, the majority, if not all, published as LEACH improvements have never left the computer

simulation stage. The solution presented in this paper has its application in reality. The results of the work are not only algorithms, but also wireless sensors based on Arduino technology. The goals set at the beginning of the project have been achieved – an efficient protocol and a wireless sensor based on commonly available Arduino boards have been created.

How IIS-LEACH protocol works

IIS-LEACH differs substantially from the basic version, but still keeps the hierarchic, two-phase process of communication. The Base Station is responsible for main calculations and Cluster Head node setup. Basic protocol assumptions:

- All nodes are homogeneous;
- They are spread at random on the investigated surface;
- There is no possibility to substitute or repair a node;
- $p = 5\%$ nodes become head nodes in a given round;
- The Base Station has a retained power supply;
- The nodes have a mobile power supply;
- The data compression methods in Head Nodes are not the topic of the research;
- The method of the communication commencement is the same in the case of a normal LEACH, which is based on a limited time gap designed to send its message.

At the very beginning of the protocol operation each node provides its location, battery status and its ID number to the base station (HELLO message) via its cheap GPS location system like in Figure 7. After collecting the information the localiser is deactivated. The research surface undergoes mapping process.

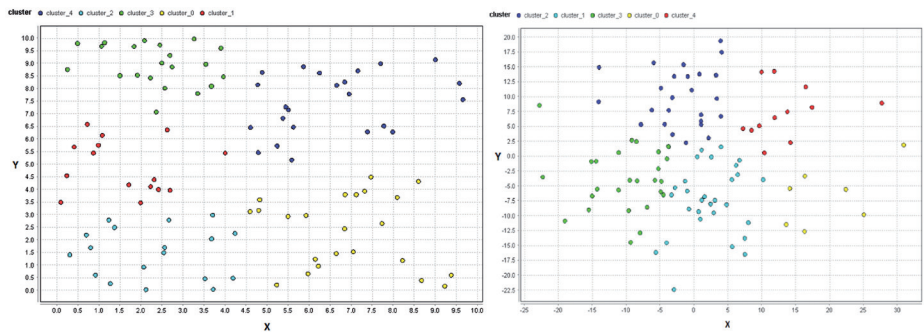
Figure 7. GPS GY-GPS6MV2 module for Arduino



Source: http://img.dxcdn.com/productimages/sku_306823_3.jpg

The information collected are sent to a centroid (k -means) algorithm implemented in the Base Station (Figure 8). The algorithm creates p amount of clusters based on the data received, providing the location of the centre of each cluster.

Figure 8. K-means algorithm divides 100 sensors to 5 clusters (Two different cases)

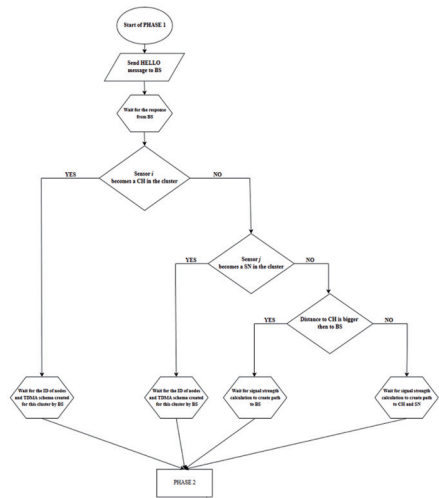


Source: own.

The Cluster Head node is chosen based on three conditions (Figure 9):

- The amount of energy to send information $E_{\text{required}} < E_{\text{Current}}$ the current amount of energy in the node
- The node was not a Cluster Head node in one cycle calculation – all the nodes were already head nodes
- The lowest distance from the cluster centre

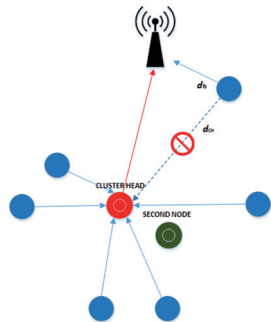
Figure 9. Cluster Heads and Second Nodes selection in the IIS-LEACH protocol



Source: own.

In case the distance of a given sensor from the base station is lower than its distance to the Cluster head and Second Node (Figure 10), the node is not taken into account in the cluster and starts sending its collected data directly to the base station.

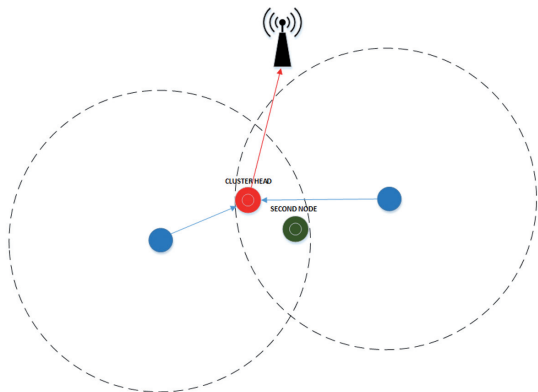
Figure 10. Distance calculation – $d_{ch} > d_b$



Source: own.

In a cluster a Second Node is additionally chosen – its function means collecting the same data the Cluster Head node collects, and sending the missing data in case the message arriving from the Cluster Head node is damaged (Figure 11).

Figure 11. Redundancy achieved with an Second Node



Source: own.

The Second Node does not use the implemented sensor itself, it does not collect its information. It is chosen based on the second closest node from the cluster centre. The Base Station provides the nodes in the cluster with the location of the Cluster Head node and Second Node in order for them to adjust their aerials at the transmission stage.

After receiving all the information, the process of cluster and node selection begins again.

Simulation

The conducted experiment is to show that IIS-LEACH is not only more efficient than the basic LEACH version, but it provides surplus and safety of information transmission.

The test involved MATLAB software. A test environment has been generated where the nodes are randomly arranged upon each new test. Each such node has its mobile source of energy and present energy consumption level, depending on their function and the number and distance of the transmitted data.

In the experiment it is assumed that:

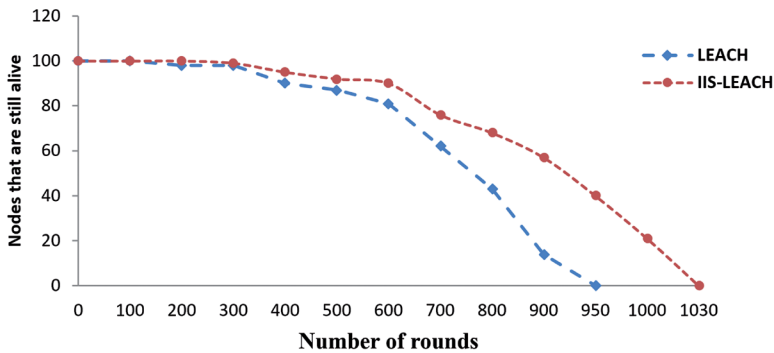
- after the position of nodes was randomly chosen, it does not change to the end of the test,
- the supplementary nodes do not gather information from its monitoring equipment,
- at the beginning we do not know the physical location of nodes in the network area,
- methods of compression are not used,
- the network is based on temporary activation of specific stages,
- used parameters are shown in Table 1.

Table 1. Parameters used in test

Parameters	Value
Network area	100 x100
Number of nodes	100
Number of rounds	1000
Sink location	50,100
Initial energy	0,5J
Packet Length	200 bit
ETX (Transmitter circuit consumption)	0,00000005J
ERX (Receiver circuit consumption)	0,00000005J
Amplification energy	0,0000000001J

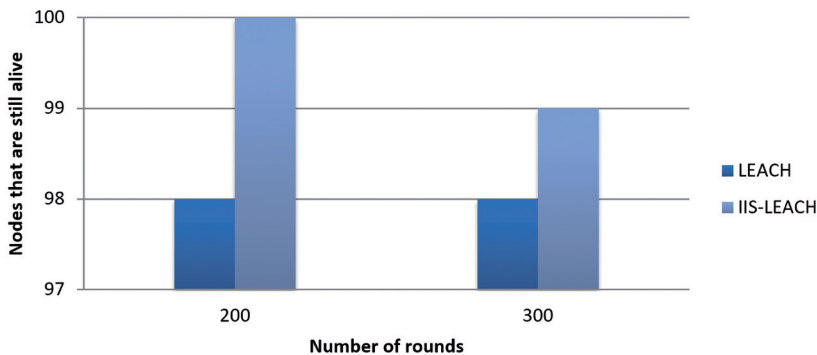
Source: own.

Figure 12. Number of nodes that are still alive after n rounds



Source: own.

Figure 13. First deaths of nodes



Source: own.

In Figure 12 it can be clearly seen that IIS-LEACH works better than basic LEACH protocol, even after redundancy was added. Figure 13 shows approximate first death of a node in tested environment.

Summary

Networks such as WSN appear to be an interesting and long-range technology. A single network node can be ubiquitous due to its size [Aneiba, Hormos 2014, Priyanka, Kumar, Jaiswal, Saxena 2017]. The resources and possibilities it offers are small, however, the

potential of the device is huge. Equipped with appropriate measurement devices it can acquire any kind of data, and with the help of other nodes it can process and send it [Malik, Singh, Arora 2013]. The nodes can be spread and they will automatically activate and create a network. The conducted experiment shows that the presented protocol, despite implementation and surplus proves better than its basic version. It is a substantial step of its development. The method of transmitting most of the calculations onto the base station, the application of the k-means algorithm and the analysis of the sense of nodes forming clusters are the main influence on the efficiency. The next stage of the project will mainly include implementing a new method of collecting information based on threshold values, and not on set time gaps. It will also influence greatly the effective use of wireless sources of energy.

References

- Akyildiz I.F., Su W., Sankarasubramaniam Y., Cayirci E. (2002), *A Survey on Sensor Networks*, "IEEE Communication Magazine", pp. 102–114.
- Aneiba A., Hormos K. (2014), *A model for Remote Controlled Mobile Robotic over Wi-Fi network using Arduino technology*.
- Boulhares I., Omari M. (2016), *Hybridizing PEGASIS with LEACH-1R protocols in wireless sensor networks, Modelling, Identification and Control (ICMIC)*, 8th International Conference.
- Gao C., Hu X., Wang B., Gao H., Xiong W. (2012), *Data Dissemination in Wireless Sensor Networks with Clustering Method*, "Information Technology Journal", Vol. 11, pp. 1477–1483.
- Gnanambigai J., Rengarajan N., Anbukkarasi K. (2012), *Leach and Its Descendant Protocols: A Survey*, "International Journal of Communication and Computer Technologies", Vol. 01, No.3.
- Heinzelman W (2002), *An application-specific protocol architecture for wireless networks*, Massachusetts Institute of Technology, Boston, pp. 27–54.
- Heinzelman W.R., Chandrakasan A., Balakrishnan H. (2000), *Energy-Efficient Communication Protocol for Wireless Microsensor Networks*, Massachusetts Institute of Technology, Boston.
- Kansal P., Kansal D., Balodi A. (2010), *Compression of Various Routing Protocol in Wireless Sensor Networks*, "International Journal of Computer Applications", Vol. 5, No. 11.

Karlof, C., Wagner, D. (2003), *Secure routing in wireless sensor networks: Attacks and counter-measures*, "Elsevier's Ad Hoc Network Journal, Special Issue on Sensor Network Applications and Protocols", pp. 293–315.

Kaur A., Saini S. (2013), *Simulation of Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy Protocol for Wireless Sensor Network*, "International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering", Vol. 3, Iss. 7.

Koucheryavy A., Salim A., Osamy W. (2013), *Enhanced LEACH Protocol for Wireless Sensor Networks*, IEEE Russia Northwest BT/CE/COM.

Loscri V., Morabito G., Marano S. (2005), *A two-levels hierarchy for low-energy adaptive clustering hierarchy (TL-LEACH)*, Vehicular Technology Conference.

Malik M., Singh Y., Arora A. (2013), *Analysis of LEACH Protocol in Wireless Sensor Networks*, "International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering", Vol. 3, Iss. 2.

Patel R., Pariyani S., Ukani V. (2011), *Energy and Throughput Analysis of Hierarchical Routing Protocol(LEACH) for Wireless Sensor Networks*, "International Journal of Computer Applications", Vol. 20, No. 4.

Priyanka, S., Kumar, M., Jaiswal, A. and Saxena (2017), *Analysis of ZigBee (IEEE 802.15.4 Standard) for Star Topology with AODV Protocol*, "International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)", Vol. 3.

Schurgers C, Tsiatsis V, Ganeriwal S, Srivastava M (2002), *Topology management for sensor networks: Exploiting latency and density*, Proc 3rd ACM Int'l Symp on Mobile Ad Hoc Networking & Computing, Lausanne, Switzerland. pp. 135–145.

Tsai Y. R. (2007), *Coverage Preserving Routing Protocols for Randomly Distributed Wireless Sensor Networks*, "IEEE Transactions on Wireless Communications", Vol. 6, No. 4.

Xu Y., Heidemann J., Estrin D. (2001), *Geography informed energy conservation for ad-hoc routing*, Proc 7th Annual Int'l Conf on Mobile Computing and Networking (MobiCOM), Rome, Italy, pp. 70–84.

Yassein M. B., AL-zou'bi A., Khamayseh Y., Mardini W. (2009), *Improvement on LEACH Protocol of Wireless Sensor Networks*, "International Journal of Digital Content Technology and its Applications", Vol. 3, No. 2.

Yektaparast A., Nabavi F., Sarmast A. (2012), *An improvement on LEACH protocol (Cell-LEACH)*, *Advanced Communication Technology (ICACT)*, 14th International Conference.

Marcin Maciejewski | marcin.maciejewski@hotmail.com

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny

Paweł Morawski | pmorawski@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania

Ekonomika wdrożeń systemów informatycznych w chmurze

Economics of IT Systems Implementation in Cloud Computing

Abstract: Nowadays business should have the best access to the all sources of information. It is caused by the need to have appropriate informatics background and increasing tendency of information processing rate. In conditions of dynamic technology development, increasingly ageing software infrastructure, the key role is to use cloud computing and application services available for clients online. An important part of cloud computing is to analyse the aspects connected with business and economic issues. This article concerns on models of creating informatics infrastructure and predicting implementation costs. Furthermore, the article seeks to implement analysis of the cost – effectiveness of using cloud computing based on the cost model.

Key words: cloud computing, business model, pricing mechanism, cost structure, cost model

Wprowadzenie

Chmura obliczeniowa to nowo rozwinięty trend wykorzystywania dostępnych technologii informacyjnych. Pomaga w prosty sposób wykorzystywać zasoby informatyczne i zarządzać nimi za pomocą nowych technologii. W branży IT jej rozwój następuje w coraz dynamiczniejszym tempie. Duże organizacje typu Microsoft przenoszą swoje oprogramowanie do środowiska chmurowego (nazywanego cloud-based) oraz wygaszają aplikacje będące w sprzedaży dekstopowej – „on premise”. Pozostają jeszcze środowiska hybrydowe, które – biorąc pod uwagę

trend rozwoju – również przejdą do środowiska chmurowego. W Polsce proces migracji danych organizacji do chmury zachodzi w sposób ostrożny. Menedżerowie odpowiedzialni za infrastrukturę informatyczną organizacji analizują względy ekonomiczne, techniczne i prawne. Przejście organizacji z własnej infrastruktury do chmury jest dużym procesem i wymaga podjęcia strategicznych decyzji dla organizacji.

W publikacji przedstawiono definicję chmury obliczeniowej, podjęto analizę ekonomicznych efektów projektów informatycznych, opisano przykład zastosowania ekonomicznego modelu wdrożenia środowiska chmurowego i dotychczasowe typy infrastruktury informatycznej w organizacjach, a także porównano koszty utrzymania i wdrożenia infrastruktury przedstawionych modeli. Autorzy wskazali możliwość wykorzystania różnego typu aplikacji oraz przedstawili wnioski z analizy. Podjęli też próbę odpowiedzi na pytanie, kiedy wdrożenie jest opłacalne dla rozwijającej się organizacji, a kiedy nie.

Chmura obliczeniowa

Pomysł zastosowania chmury obliczeniowej narodził się już w latach 60. XX wieku. Profesor John McCarthy prawdopodobnie jako pierwszy przedstawił ideę komputerów użytkowych, które dzięki mocy obliczeniowej i aplikacji mogą być sprzedawane za pośrednictwem modeli biznesowych. Pomysł ten był bardzo popularny, ale ze względu na braki technologiczne w komunikacji został zaniechany [Wessels 2012]. Dopiero w roku 1996 Sharon Eisner Gillet i Mitchel Kapor oficjalnie użyli pojęcia chmury obliczeniowej (cloud computing) w publikacji wydanej przez Massachusetts Institute of Technology, w której przedstawili sieć WAN (Internet) jako szybko rozprzestrzeniającą się technologię codziennego użytku. Podkreślili też, że głównym aspektem jej istnienia są uwarunkowania ekonomiczne. Zgodnie z definicją National Institute of Standards and Technology chmura obliczeniowa jest modelem umożliwiającym wszechstronny, dogodny dostęp do powszechnie osiągalnych, konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, baz danych, pamięci masowej, aplikacji i usług) w nieograniczonym, wygodnym, dostępie na żądanie za pomocą Internetu. Zasoby te można szybko udostępnić i przekazać przy minimalnym nakładzie zarządzania lub interakcji dostawcy usług i przy minimalnym zaangażowaniu serwisów technicznych [Mell, Grance 2011]. Skalowalność chmury obliczeniowej umożliwia zmianę mocy obliczeniowej, dostępność pamięci, wielkość baz danych i dedykowanych usług, które są niezbędne do realizacji wyznaczonych zadań w określonym czasie. Wyżej wymienione elementy mogą wpłynąć na efekty ekonomiczne. Zastosowanie chmury obliczeniowej w użytkowaniu publicznym stało się powszechne. Wysyłanie e-maili,

edytowanie dokumentów online, oglądanie filmów lub telewizji, słuchanie muzyki, granie w gry lub przechowywanie zdjęć i plików jest możliwe dzięki usłudze chmury.

Usługi chmury obliczeniowej możemy podzielić na: IaaS (infrastruktura jako usługa), PaaS (platforma jako usługa) i SaaS (oprogramowanie jako usługa). Występuje też chmura prywatna, która posiada własną infrastrukturę i aplikacje oraz nie ma połączenia z zewnętrznym otoczeniem. Znajomość powyższych kategorii pomaga osiągnąć zamierzone cele biznesowe, między innymi pod kątem licencjonowania. Infrastruktura jako usługa (IaaS) jest podstawową kategorią usług chmury obliczeniowej. W tej usłudze wykorzystuje się infrastrukturę IT, a więc serwery, maszyny wirtualne, sieci i systemy operacyjne; opłata za usługę zależy od rzeczywistego użycia. Platforma jako usługa (PaaS) służy do dostarczania środowiska służącego do opracowywania, testowania i dostarczania aplikacji, daje też możliwość zarządzania nimi. Oprogramowanie jako usługa (SaaS) jest metodą dostarczania aplikacji za pośrednictwem Internetu na żądanie, na podstawie subskrypcji. Usługodawca hostuje aplikację wraz z jej podstawową infrastrukturą. Zajmuje się uaktualnianiem oprogramowania i stosowaniem poprawek zabezpieczeń. Użytkownicy łączą się z aplikacją za pomocą Internetu i przeglądarki sieci Web na dowolnym urządzeniu (komputer, tablet, telefon).

Należy też wspomnieć o typach wdrożeń chmur obliczeniowych. Wyróżniamy chmurę publiczną, która należy do zewnętrznych dostawców usług. Udostępniają oni zasoby obliczeniowe (np. serwery) za pośrednictwem Internetu. Sprzęt, oprogramowanie i infrastruktura pomocnicza należą do dostawcy chmury, zarządzanie kontem odbywa się za pomocą przeglądarki WWW. Kolejnym typem chmury jest chmura prywatna, która może znajdować się w zasobach przedsiębiorstwa i tylko i wyłącznie przez nie jest wykorzystywana. W tym typie usługi i infrastruktura znajdują się w sieci prywatnej. Ostatnim typem jest chmura hybrydowa. Jak sama nazwa sugeruje, jest to połączenie chmury publicznej z chmurą prywatną. Wykorzystuje się w niej technologie pozwalające na udostępnianie danych i aplikacji, które między innymi dają organizacji większą elastyczność i więcej opcji wdrażania. Według raportu Gartnera w 2019 roku zmieni się infrastruktura oferowanego oprogramowania. Dostawcy usług będą bazowali na technologii online mimo że istnieją aplikacje desktopowe. W związku z tym potrzeby związane z integracją chmury obliczeniowej i oprogramowania stacjonarnego (on premise) będą rosły, a organizacje staną przed koniecznością dostosowania się do oferty usługodawców IT. Zdaniem Gartnera chmura będzie miała coraz większe znaczenie także w dziedzinie udostępniania samej infrastruktury. W roku 2020 więcej mocy obliczeniowej będzie sprzedawane przez dostawców chmurowych w modelu IaaS i PaaS niż instalowane w korporacyjnych centrach przetwarzania danych. Rynek infrastruktury

w modelu usługowym (IaaS) charakteryzuje się ciągłym wzrostem przychodów przekraczającym 40% rocznie. Prognozowany jest ciągły wzrost; przewiduje się, że ma on przekroczyć 25% w ciągu najbliższych 3 lat. W roku 2019 większość maszyn wirtualnych będzie dostarczanych przez dostawców usług IaaS. W 2020 r. przychody związane z usługami IaaS oraz PaaS przekroczą 55 mld USD i prawdopodobnie będą większe niż przychody na rynku serwerów.

Podsumowując – za pomocą chmury możliwe jest tworzenie nowych aplikacji i usług, przechowywanie danych oraz wykonywanie i odzyskiwanie kopii zapasowych tych danych, dostarczanie oprogramowania na żądanie, przeprowadzenie analizy danych, hostowanie witryn sieci Web i blogów

Ekonomiczne efekty przedsięwzięć informatycznych

W celu prawidłowego wdrożenia projektu informatycznego, np. implementacji chmury do organizacji, należy wykonać analizę ekonomiczną związaną z klasyfikacją kosztów i korzyści pod kątem przyszłych wyników organizacji. W literaturze wyróżnia się zastosowanie pośrednie i bezpośrednie ze względu na znaczenie informatyki w powiązaniu z ekonomicznymi wynikami organizacji [Niedźwiedziński 1989]. Korzyści bezpośrednie występują wtedy, gdy po zastosowaniu technologii informatycznej następuje poprawa wyników ekonomicznych przedsiębiorstwa. Korzyści pośrednie zaś ujawniają się wtedy, gdy zastosowana technologia ma korzystny wpływ na działanie organizacji, ale nie ma zależności między bezpośrednim zastosowaniem technologii informatycznej a poprawieniem wyników ekonomicznych [Remenyi 1997]. Powstają one w wyniku informującej, transformującej, organizującej roli zastosowanej technologii informatycznej, która wspomaga zarządzanie przedsiębiorstwem. Wzrost wyników ekonomicznych organizacji jest łańcuchem zależności przyczynowo-skutkowych. Główną rolę nowoczesnych technologii informatycznych w organizacjach jest uzyskanie przewagi konkurencyjnej przez umożliwienie zastosowania innowacyjnej strategii, usprawnienia bądź zmiany sposobu działania organizacji, lepszej kontroli procesów wewnętrznych i zewnętrznych oraz lepszej jakości informacji [Lech 2007]. Koszty i korzyści wdrożenia można podzielić na mierzalne i niemierzalne. Mierzalne występują wtedy, gdy można w jednoznaczny sposób przypisać im miarę finansową lub fizyczną. Korzyści niemierzalne są zazwyczaj nieuzasadnione ekonomicznie. Według funkcji zastosowania technologii informacyjnej korzyści z wdrożenia można podzielić na korzyści z automatyzacji (mające bezpośredni charakter), korzyści z informacji (mające charakter pośredni, mierzalny i niemierzalny, ze względu na zasadność ich użycia), korzyści z transformacji (gdy pojawia się łańcuch przyczynowo-skutkowy), korzyści z organizacji i korzyści

prestżowe (jakościowe – mające charakter niefinansowy) [Lech 2007]. Przed wdrożeniem koncepcji chmury obliczeniowej przedsiębiorstwo musi rozważyć ważne aspekty związane z kosztami, transformacją technologii i czynnikiem ludzkim. Ostatni element w postaci czynnika ludzkiego jest jednym z najistotniejszych obszarów wdrożeń. Wykwalifikowany personel oraz determinacja, by wdrożyć nowe rozwiązanie, są kluczowe podczas wdrażania nowych rozwiązań technologicznych w organizacji. W dobie społeczeństwa informacyjnego i dużej dynamiki rozwoju technologii pracownicy organizacji opartej na wiedzy są zobligowani do nieustającego rozwoju. W przeciągu dekady można zauważyć duże zmiany w prowadzeniu organizacji, biorąc pod uwagę technologie informatyczne. Na początku XXI wieku dostęp do Internetu był znikomy, wykorzystanie infrastruktury informatycznej znajdowało się na etapie rozwoju. Dziś organizacje nie mogłyby istnieć bez użycia środków technologii informatycznych. Aplikacje zarządzające organizacjami przenoszone są do środowiska chmurowego, które opiera się na zarządzaniu zdalnym lub hybrydowym.

Ekonomika przetwarzania w chmurze

Wykorzystanie możliwości chmury obliczeniowej wpłynęło na ekonomiczne podejście do informatyki. Zmienił się stosunek kosztów inwestycyjnych (CAPEX) do kosztów operacyjnych (OPEX). Zastosowano zasadę płatności za usługę zgodnie z rzeczywistym wykorzystaniem zasobów. Ważnym aspektem jest wybór modelu licencjonowania środowiska, na którym będzie się opierało działanie organizacji. Podstawowym i najczęściej stosowanym w obecnych czasach środowiskiem jest on premise. Firma posiada własne serwery, na których instaluje oprogramowanie (które zakupiła na podstawie licencji lub dzierżawy). Oprogramowanie instalowane jest samodzielnie lub na zlecenie przez firmę zewnętrzną. Czas i start wdrożenia zależą od dostępności środowiska sprzętowego, co wiąże się z poniesieniem kosztów. Po uruchomieniu środowiska pracownicy, organizacja lub zewnętrzna firma IT dbają o ciągłość jego działania i bezpieczeństwo przechowywania zasobów. Infrastruktura tego typu nazywana jest infrastrukturą biura. Łącze internetowe zapewnia zewnętrzny dostawca, a sprzęt kupowany jest przez organizację we własnym zakresie. Istnieje też możliwość utworzenia aplikacji działającej wyłącznie w wirtualnej sieci VLAN, tylko na potrzeby przedsiębiorstwa. Tego typu środowisko nazywane jest też chmurą prywatną. Ze względu na odseparowanie danych od środowiska zewnętrznego można uznać, że są one bezpiecznie przechowywane. Aby wdrożyć tego typu środowisko, należy wziąć pod uwagę koszty związane z zakupem: infrastruktury obsługującej bazy danych (serwery), pamięci, oprogramowania

obsługującego aplikacje i bazy danych, firewalla, programu antywirusowego, programów do obsługi organizacji zgodnie z jej działalnością. Należy też dodać koszt obsługi zatrudnionego personelu, koszt powierzchni z wyposażeniem (klimatyzacja), na której znajduje się hardware, opłaty za energię elektryczną. Firma Microsoft przedstawiła przybliżoną symulację kosztów wdrożenia tego typu rozwiązania w okresie trzech lat dla jednej maszyny wirtualnej.

Tabela 1. Podsumowanie kosztów opartych o licencję on premise

Podsumowanie kosztów opartych o licencję on premise	
Kategoria	Koszty
Infrastruktura	2264\$
Oprogramowanie	579\$
Energia elektryczna	418\$
Bazy danych	4076\$
Sieć	889\$
Pamięć	1331\$
Obsługa / Personel	1654\$
Suma	11211\$

Źródło: <https://www.tco.microsoft.com/Home/Calculator>.

Kolejnym środowiskiem, jakie można zastosować w organizacji, jest środowisko chmurowe, nazywane też „cloud based”. Znajduje się w nim dedykowane oprogramowanie. Firmy nie potrzebują własnej infrastruktury (serwerów) oraz nie nabywają lub nie dzierżawią licencji na oprogramowanie. Wnoszą jedynie opłatę za usługę, która udostępniona jest zgodnie z umową zawartą na określony czas; w jej ramach otrzymują konkretne rozwiązania (np. możliwość publikowania danych na portalu internetowym lub korzystania z oprogramowania znajdującego się w danym środowisku). Wdrożenie tego typu środowiska w modelu standardowym odbywa się natychmiast, bez konieczności zakupu sprzętu i wykonania prac instalacyjnych. W rozwiązaniach dedykowanych dla danej organizacji wdrożenie następuje po analizie biznesowej oraz dostosowaniu środowiska do specyfiki przedsiębiorstwa. Ciągłość działania i serwis zapewniane są przez usługodawcę. Wszelkiego rodzaju zabezpieczenia i uaktualnienia oprogramowania są też po stronie usługodawcy. Lokalizacja danych, przechowywanych w rozwiązaniu udostępnionym w ramach usługi, jest dla klienta bliżej nieokreślona. Na koszt wdrożenia składa się zastosowanie wirtualnej maszyny, pamięci dyskowej chmury i kosztów obsługi administratora. Poniżej przykład przybliżonych kosztów wdrożenia usługi Azure w okresie trzech lat dla jednej maszyny wirtualnej.

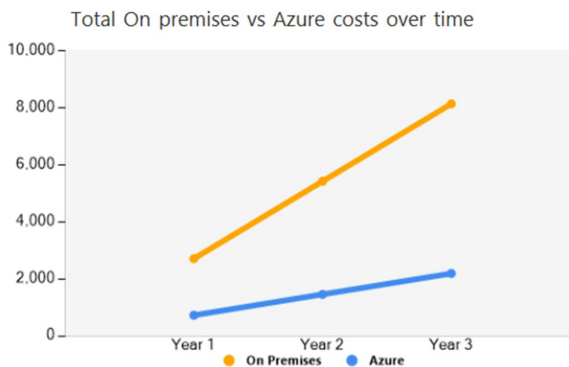
Tabela 2. Podsumowanie kosztów opartych o usługę Azure

Podsumowanie kosztów opartych o usługę Azure	
Kategoria	Koszty
Infrastruktura	0\$
Oprogramowanie	1039\$
Energia elektryczna	0\$
Bazy danych	0\$
Sieć	0\$
Pamięć	0\$
Obsługa / Personel	678\$
Suma	1717\$

Źródło: <https://www.tco.microsoft.com/Home/Calculator>.

Na podstawie danych można stwierdzić, że wdrożenie tego typu rozwiązania w tym modelu jest korzystne dla środowiska chmurowego. Oszczędności wygenerowane w okresie trzech lat oscylują na poziomie 73%. Koszty poniesione w tym okresie przedstawia poniższy wykres.

Wykres 1. Koszty on premises a koszty Azure



Źródło: <https://www.tco.microsoft.com/Home/Calculator>.

Kolejnym rozwiązaniem wdrożenia infrastruktury IT w organizacjach jest zastosowanie środowiska hybrydowego, które polega na częściowym wykorzystaniu rozwiązań on premise i rozwiązań w chmurze. Na obecnym etapie rozwoju technologii informatycznych jest to najczęściej wybierane rozwiązanie. Ze względów biznesowych organizacja może zdecydować, które dane mają znajdować się w chmurze, a które na serwerach organizacji. Ze względu na obawy przed wdrożeniem środowiska chmurowego przedsiębiorstwo ma możliwość przetestowania związanych z nim rozwiązań

(wdrożenie pilotażowe). Kolejnym czynnikiem przemawiającym za wdrożeniem hybrydowym jest idea pokrycia kompetencji IT w danym obszarze. Personel obsługujący infrastrukturę musi zdobyć odpowiednie kwalifikacje w celu dalszego rozwoju.

Hybrydowe rozwiązanie jest również skuteczne podczas wdrażania chmury obliczeniowej. Na czas migracji danych organizacja działa dualnie, wygaszając stopniowo infrastrukturę znajdującą się w przedsiębiorstwie. Należy jednak wspomnieć, że kwestia licencji będzie ograniczała część użytkowników do korzystania ze środowiska chmurowego (licencje on premise nie uprawniają użytkowników do korzystania z usług online), chyba że organizacja wykupi dostęp dla wszystkich użytkowników. Określają to prawa do korzystania z usług online oraz prawa do używania produktów.

Korzyści z wdrożenia chmury obliczeniowej

Rozwój rozwiązań sieciowych zmienił tradycyjne podejście do zasobów IT w organizacjach. Cechy zastosowania środowiska chmurowego przemawiają za wdrożeniem go do organizacji. Można wyróżnić sześć głównych powodów, dla których przedsiębiorstwa biorą pod uwagę wdrożenie usług chmury obliczeniowej. Pierwszym z nich jest koszt związany z obsługą chmury: eliminacja wydatków wynikających z zakupu oprogramowania i sprzętu, konfigurowania oraz utrzymywania lokalnych centrów danych, opłat za energię elektryczną w celu zasilania i chłodzenia urządzeń, ograniczenie personelu IT zarządzającego infrastrukturą IT. Kolejnym atutem jest szybkość działania. Zarządzanie chmurą obliczeniową może być samodzielne i udostępnianie zasobów może nastąpić w krótkim czasie. Dzięki temu działania w tym środowisku są elastyczne. Następną zaletą jest możliwość dowolnego skalowania w celu zapewnienia wymaganych zasobów w postaci mocy obliczeniowej, magazynu lub przepustowości w okresie największego zapotrzebowania. Z rozwiązań można korzystać pod każdą szerokością geograficzną. Dzięki przerzuceniu odpowiedzialności za konfigurację i instalowanie poprawek, uaktualnień na usługodawcę zespół IT ma możliwość produktywniejszego realizowania celów biznesowych organizacji. Kolejnym atutem jest bezpieczeństwo danych znajdujących się w środowisku chmury obliczeniowej. Usługodawcy wdrażają najnowsze zabezpieczenia wirtualne i fizyczne do ochrony danych. Starają się, żeby usługi miały jak najmniejsze opóźnienia sieciowe i większą ekonomię skali. Środowiska chmury obliczeniowej mogą też służyć jako ośrodki tworzenia kopii zapasowych w celu zapewnienia ciągłości działania systemu. Eliminują nadmierną liczbę lokacji danych w sieci.

Wdrożenie środowiska chmury obliczeniowej opłacalne jest wtedy, gdy korzystamy z centrów danych zgodnych z obowiązującym standardem. Przenoszenie „długowiecznych” aplikacji mija się z celem ze względu na czas eksportowania/

/importowania danych do chmury. Lepszym rozwiązaniem niż konwersja aplikacji jest zaprojektowanie ich od nowa, pod kątem aplikacji środowiska chmurowego.

Aplikacje obsługujące wrażliwe lub poufne dane powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone. W środowisku chmurowym muszą one spełniać takie same standardy zabezpieczeń jak w infrastrukturze wewnętrznej. W przypadku zaplanowanego usunięcia danych w infrastrukturze wewnętrznej mamy pewność, że ich nie będzie, szczególnie po fizycznym zniszczeniu twardego dysku. W przypadku chmury takiej pewności nie ma. Dane zostaną usunięte, ale użytkownik nie wie, czy nie figurują one jeszcze w sieci. Oczywiście wszelkie klauzule poufności danych są zawarte w umowie z dostawcą usług.

Pomimo powyższych obaw wykorzystanie środowiska chmurowego wydaje się korzystnym rozwiązaniem dla organizacji.

Zakończenie

Podsumowując, chmura obliczeniowa według firmy Microsoft to rodzaj środowiska, w którym oferowane są usługi informatyczne – serwery, pamięci masowe, bazy danych, sieci, oprogramowanie i inne elementy dostarczane przez Internet (azure.microsoft.com). Uzupełniając definicję IBM – chmura to dostarczanie zasobów obliczeniowych na żądanie, od aplikacji do centrów danych, za pomocą Internetu [ibm.com/cloud-computing].

Coraz więcej organizacji decyduje się na korzystanie z usług w chmurze, np. banki tworzą platformy zakupowe, które wykorzystują elementy sztucznej inteligencji, machine learning, rozpoznawanie obrazów i geolokalizację. W jednostkach państwowych takich jak Ministerstwo Finansów zdecydowano się na wprowadzenie usług chmurowych na potrzeby Jednolitego Pliku Kontrolnego. Jego wdrożenie trwało 3 miesiące (co, jak wynika z doświadczenia autorów, jest bardzo krótkim okresem). Wykorzystuje on wszelkie cechy tego środowiska, a w szczególności skalowalność, bezpieczeństwo (między innymi szyfrowanie danych).

Jak można zauważyć, stosowanie chmury obliczeniowej umożliwia redukcję kosztów, zwiększa możliwość biznesową organizacji i daje nieograniczony dostęp z dowolnego miejsca. W Polsce rozwój koncepcji chmury obliczeniowej, pomimo fascynacji technologią, następuje w sposób mało dynamiczny. Organizacje korzystają jeszcze z wcześniej zakupionej infrastruktury i dopiero stopniowo będą przechodziły do środowiska chmurowego. To producenci usług chmurowych bardziej naciskają na korzystanie z usług wirtualnych, wygaszając oprogramowanie desktopowe. W celu równego rozwoju w konkurencyjnym świecie rynku przedsiębiorstwa będą musiały

dostosować się do oferowanych im warunków. Koszty opłacalności wdrożenia przechylają się na stronę środowiska chmury obliczeniowej, ale jego koszty użytkowania zależą od usługodawców. Analiza porównawcza takich rozwiązań będzie celem kolejnych badań autorów.

Bibliografia

Lech P. (2007), *Metodyka ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych wspomagających zarządzanie organizacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Niedzwiedzinski M. (1989), *Ocena zamierzeń informatycznych przedsiębiorstwa*, „Acta Universitatis Lodziensis”, Wydawnictwo UŁ, Łódź

Remenyi D., Sherwood-Smith M. (1997), *Achieving Maximum Value from Information Systems*, John Wiley & Sons, Chichester.

Mell P., Grance T. (2011), *The NIST Definition of Cloud Computing*, *The National Institute of Standards and Technology*, [online] <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>, dostęp: 10 maja 2015.

Wessels T. (2012), *Time to enter the cloud?*, „Business NH Magazine”, t. 29, nr 1, ss. 12–13.

Bibliografia elektroniczna

<https://www.tco.microsoft.com/Home/Calculator>

Waldemar Glabiszewski | waldemar.glabiszewski@umk.pl

Uniwersytet Mikołaja Kopernia w Toruniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania

Ścieżka zależności w rozwoju technologicznym przedsiębiorstwa finansowego

Path Dependence in the Technological Development of a Finance Company

Abstract: In contemporary economic reality, a company's technological development seems to be a necessary condition for its market success, thus it needs to be achieved. Although in an increasing amount of cases it is ensured by transferring ready-made solutions from external sources, its level is historically determined by the company's internal involvement in improving its absorptive capacity and technological portfolio. It thus does not depend only on managers' aspirations at a given moment or the company's financial situation, but on the extent of direct or indirect investments in its technological potential made so far. It turns out that lack of such investments in the past may inhibit desired development in the future.

In this study, based on a survey results, the author makes an attempt to evaluate the influence of the modernity level of the technological portfolio of finance companies operating in Poland on the further development of their technological capacities ensured by means of transfer. The obtained findings confirm that the technological development in the finance companies' sector occurs in accordance with the path dependence concept, according to which the possessed knowledge and technological assets determine the possibilities for developing and enriching them in the future.

Key words: path dependence, absorptive capacity, technological innovation, technology transfer, finance company

Wprowadzenie

Rozwój – przejawiający się w znaczących zmianach jakościowych – musi być immanentną cechą działalności każdego przedsiębiorstwa, któremu przyszło funkcjonować w warunkach gospodarki rynkowej. Z jednej strony jest wynikiem aspiracji właścicieli i menedżerów, z drugiej natomiast warunkiem koniecznym przetrwania w dynamicznie zmieniającym się świecie, w którym głównym motorem zmian są nie tylko konkurenci czy klienci, ale także wiele innych podmiotów oraz zjawisk występujących zarówno w bliższym, jak i dalszym otoczeniu.

Bardzo ważnym obszarem rozwoju przedsiębiorstwa jest jego potencjał technologiczny determinujący przebieg i efekty realizowanych procesów. A to właśnie procesy stanowią istotę funkcjonowania przedsiębiorstwa, decydują o jego sprawności i skuteczności, a w konsekwencji o rynkowym oraz finansowym sukcesie [Rummler, Brache 1995, s. 46]. Obecnie rozwój technologiczny to nie tylko wyraz aspiracji czy konieczność, ale także ogromne wyzwanie, z uwagi na coraz szybsze tempo postępu technologicznego, które sprawia, że towarzyszące mu wymagania kompetencyjne stają się coraz bardziej wysublimowane, a ich osiągnięcie przez pojedyncze organizacje coraz bardziej kłopotliwe.

Źródłem technologicznego rozwoju przedsiębiorstwa może być jego wewnętrzny potencjał lub możliwości tkwiące poza nim. Z uwagi na złożoność i turbulentność wszechobecných zmian, przedsiębiorstwa coraz częściej sięgają, czy też raczej są zmuszone sięgać, po istniejące już w otoczeniu zasoby wiedzy, specjalistyczne umiejętności, a nawet gotowe rozwiązania. Niemniej jednak skuteczne przeprowadzenie transferu wiedzy oraz technologii również wymaga od przedsiębiorstwa posiadania określonych zdolności, i to często bardzo wyszukanych. Stąd poziom innowacyjności pozyskiwanych technologii jest uwarunkowany zarówno poziomem rozwoju zdolności absorpcyjnych, będących z kolei następstwem kreacji dotychczasowych doświadczeń przedsiębiorstwa zdobywanych w procesie doskonalenia swojego potencjału technologicznego, jak również stopniem nowoczesności posiadanego już portfela technologicznego.

Mając na uwadze zakres i znaczenie omawianego zagadnienia, głównym celem niniejszego artykułu uczyniono ocenę wpływu stopnia nowoczesności portfela technologicznego przedsiębiorstw finansowych w Polsce na zapewniany drogą transferu dalszy rozwój ich potencjałów technologicznych. Jego realizacja, oparta na wynikach badania ankietowego przeprowadzonego w sektorze polskich przedsiębiorstw finansowych, ma pozwolić odpowiedzieć na pytanie: czy stopień nowoczesności dotychczasowego portfela technologicznego przedsiębiorstwa finansowego

ma rzeczywisty wpływ na rozwój posiadanego potencjału absorpcyjnego i efekty jego zastosowania w transferze innowacyjnych technologii? A zatem: czy wykorzystywane dotychczas przez przedsiębiorstwo technologie faktycznie wyznaczają ścieżkę potencjalnego rozwoju przyszłych możliwości przedsiębiorstwa warunkujących zakres pozyskiwania i wykorzystywania nowych technologii?

Istota ścieżki zależności w procesie rozwoju technologicznego przedsiębiorstwa

Zagadnienie ścieżki zależności rozpatrywane jest w niniejszym artykule na gruncie teorii organizacji uczącej się, wokół której wciąż jeszcze toczy się żywa dyskusja w odniesieniu do jej istoty, znaczenia i głównych kierunków dalszego rozwoju. Nie wnikając jednak w szczegółowe dylematy natury naukowej, można przyjąć, że organizacja ucząca się jest efektem podjęcia systemowego procesu zarządzania wiedzą. W związku z tym uznaje się, że organizacja ucząca się to organizacja „zdolna do tworzenia, przyswajania, interpretowania, transferowania i zapamiętywania wiedzy oraz celowo zmieniająca swoje zachowanie ze względu na nową wiedzę i jej zrozumienie” [Garvin 2000, s. 11]. Gdyby chcieć wskazać „[...] najważniejszą rzecz, z którą radzi sobie organizacja ucząca się, byłoby nią właśnie radzenie sobie ze zmianami” [Senge, Kleiner, Roberts i in. 2008, s. 26]. Zmiany zachodzące w otoczeniu są dla organizacji uczącej się źródłem wiedzy prowadzącej do kreowania zmian w jej wnętrzu. Te z kolei zapewniają jej rozwój, który umożliwia pozyskiwanie i wykorzystywanie kolejnych zasobów wiedzy, pozwalających na wprowadzenie dalszych, bardziej zaawansowanych zmian zarówno o charakterze wewnętrznym, jak i zewnętrznym [Evans 2005, s. 123]. Tym samym organizacja ucząca się z założenia wyróżnia się wysokim poziomem elastyczności oraz zdolności do wpływania na warunki swojego funkcjonowania, jako że permanentnie kreuje zmiany wewnętrzno-organizacyjne pod presją otoczenia, jak również świadomie kształtuje samo otoczenie, dzięki rozwojowi wewnętrznych możliwości. Należy przy tym podkreślić, że kolejne poziomy rozwoju przedsiębiorstwa podyktowane są poziomami je poprzedzającymi.

Koncepcja ścieżki zależności opiera się na prostym uogólnieniu, które ma zastosowanie zarówno na poziomie indywidualnym, tj. każdego pracownika, jak i ogółnoorganizacyjnym, czyli całego przedsiębiorstwa. Mianowicie zakłada ona, że dotychczasowa wiedza pozwala na przyswajanie i wykorzystywanie nowej wiedzy [Cohen, Levinthal 1990, ss. 135–136]. Aby ta relacja miała rzeczywisty wpływ na rozwój przedsiębiorstwa, część jego wcześniejszej wiedzy powinna być ściśle

związana z nową, po to, by ułatwić jej przyswojenie. Druga część musi być natomiast odmienna (choć nadal powiązana), aby umożliwić twórcze wykorzystanie nowo pozyskanej wiedzy w celu wygenerowania wartości dodanej, przejawiającej się chociażby we wprowadzanych innowacjach. Przywołana zależność ma zastosowanie również w przypadku technologii, na które to składa się konkretna, wyspecjalizowana wiedza zarówno o charakterze naukowym, jak i praktycznym, ale także określone umiejętności, wyposażenie oraz rozwiązania organizacyjne (zob. szerzej [Glabiszewski 2016, s. 23]).

Zatem skumulowana dotychczas w organizacji wiedza, stanowiąca kluczową składową jej potencjału absorpcyjnego, wywołuje istotne implikacje dla jej dalszego, długofalowego rozwoju, wpływając w konsekwencji na innowacyjną aktywność tej organizacji i jej efekty. Znaczenie posiadanej dotychczas wiedzy z perspektywy potencjału absorpcyjnego przejawia się w dwojaki sposób [Cohen, Levinthal 1990, s. 136]:

- Zdolności absorpcyjne nagromadzone za sprawą wiedzy w jednym okresie pozwalają na bardziej efektywne ich powiększanie w kolejnym, tj. w przyszłości.
- Zdolności absorpcyjne nagromadzone, za sprawą wiedzy, w jednym obszarze kompetencji pozwalają na bardziej efektywne ich powiększanie w kolejnym, tj. innym (aczkolwiek pokrewnym) obszarze.

Okazuje się więc, że dzięki rozwinięciu wiedzy w danym momencie przedsiębiorstwo może łatwiej zgromadzić kolejne zasoby wiedzy potrzebne w następnych okresach. Podobnie za sprawą wzbogacenia wiedzy w określonym obszarze działania, przedsiębiorstwo może łatwiej zdobywać zasoby wiedzy w następnym, zwłaszcza bezpośrednio z nim powiązanym. W związku z tym pozyskanie określonej wiedzy i technologii dziś, powinno umożliwić przedsiębiorstwu przejście na wyższy poziom rozwoju w przyszłości. Będzie bowiem ono w stanie wychwycić, a następnie obiektywnie ocenić oraz skutecznie wykorzystać, nowo wyłaniające się w otoczeniu możliwości, w tym rozwiązania technologiczne o krytycznym znaczeniu dla poziomu jego konkurencyjności. Innymi raz trudno będzie przedsiębiorstwu dostrzec i docenić wiedzę, której nie rozumie, przyswoić wiedzę, nie mając odpowiednich merytorycznych podstaw czy wykorzystać wiedzę, do eksploatacji której nie ma wystarczających kompetencji. Przedsiębiorstwo może np. posiąść wiedzę, a następnie niewłaściwie ją zastosować z powodu braku odpowiedniej wiedzy kontekstowej, która jest niezbędna do tego, by uczynić nową wiedzę w pełni zrozumiałą i użyteczną w procesie kreowania innowacji.

Wobec powyższego wielkość i użyteczność potencjału absorpcyjnego przedsiębiorstwa jest uwarunkowana poziomem jego wiedzy bazowej [Jiménez-Barrionuevo,

Garcia-Morales, Molina 2011, ss. 190–202], jako że wcześniej posiadana wiedza pozwala organizacji na pozyskiwanie, asymilowanie i eksploatowanie nowej, nawet bardziej rozwiniętej [Zahra, George 2002, s. 191]. Aby zaadaptować nowo pozyskaną wiedzę, a następnie móc ją odpowiednio wykorzystać, przedsiębiorstwo musi dokonać jej asymilacji [Glabiszewski, Zastempowski 2016, ss. 62–64]. Wymaga to zintegrowania wiedzy dotychczasowej z nową, w wyniku czego zwiększa się poziom wiedzy organizacyjnej, w tym również tej bazowej, wykorzystywanej w kolejnych cyklach transferowania wiedzy z otoczenia. Tym samym rośnie zdolność do absorbowania jeszcze bardziej zaawansowanej wiedzy. Ponadto łącząc wiedzę bazową z nową, należy oczekiwać efektu synergii, a nie tylko sumy wiedzy bazowej i nowo pozyskanej [Van den Bosch, Volberda, de Boer, ss. 553–554]. Tak wzbogacane zasoby wiedzy w organizacji zwiększają zdolność do kreowania i wdrażania opartych na nich innowacji, a w konsekwencji podnoszą konkurencyjność przejawiającą się w osiąganiu lepszych wyników w prowadzonej przez nią działalności [Grego-Planer, Liczmańska 2015, s. 191].

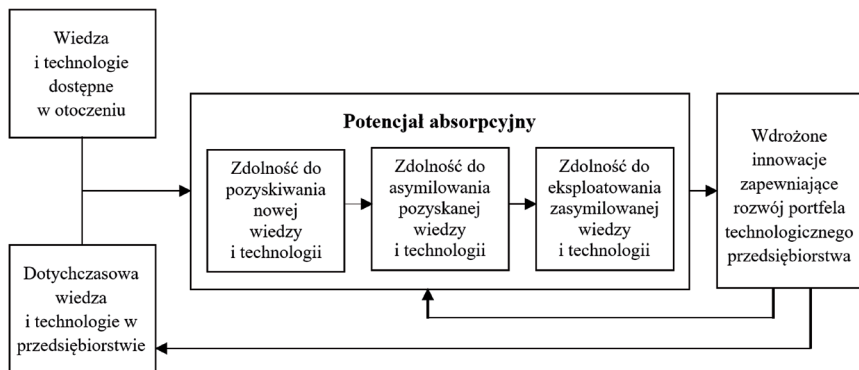
Należy w tym miejscu dodać, że skuteczność absorpcji nowej wiedzy i innowacyjnych technologii jest również konsekwencją dotychczasowego doświadczenia organizacji i jej poszczególnych członków, wynikającego z ich aktywności w ramach wcześniej realizowanych procesów uczenia się i rozwiązywania towarzyszących im problemów [Trott 2008, s. 330]. A zatem brak odpowiedniego zaangażowania w organizacyjne uczenie się, zmniejsza efekty absorpcji wiedzy, uszczupla przyszłe możliwości potencjału absorpcyjnego i w konsekwencji może spowodować zamknięcie się na nowe technologie [Lane, Koka, Pathak 2006, s. 848].

Dotychczasowa wiedza, stanowiąca o zdolnościach absorpcyjnych przedsiębiorstwa, powinna być rozpatrywana nie tylko z punktu widzenia wynikających z niej możliwości rozwoju, ale także jego ograniczania. Określając bowiem możliwości posiadanej wiedzy, jednocześnie wyznacza się dopuszczalne kierunki jej zastosowania, czyli zawężony przez nią zakres ewentualnego wykorzystania komercyjnego potencjału postępu technologicznego [Cohen, Levinthal 1990, s. 136]. Przedsiębiorstwo, nie posiadając określonej wiedzy, czasami nawet nie jest świadome istniejących w tym obszarze możliwości, również tych dostępnych już w otoczeniu. Innymi słowy, im większą organizacja ma wiedzę, tym lepiej wie, co jest możliwe, czego potrzebuje, ale też i na co ją stać. Potrafi zatem trafniej formułować potrzeby i kierunki rozwoju swojego potencjału absorpcyjnego, jak również skuteczniej go eksploatować.

Obok posiadanej już wiedzy na potencjał absorpcyjny przedsiębiorstwa wpływają również określone dotychczasowe jego umiejętności [Van den Bosch, Volberda, de Boer 1999, s. 554]. Ponadto, aby doszło do uruchomienia transferu nowej

wiedzy czy technologii, członkowie organizacji muszą wykazać się świadomością i otwartością wobec ich zdobywania oraz, wynikającą z ich poczucia motywacji, skłonnością do proaktywnego działania [Glabiszewski 2015, s. 488]. Takie konfiguracje kompetencji przedsiębiorstwa, obejmujące określone zasoby wiedzy, umiejętności i postaw, w połączeniu z nowo pozyskaną z zewnątrz wiedzą mogą doprowadzić do stworzenia innowacji stanowiących asumpt do jego dalszego rozwoju [Trott 2008, s. 337]. Warunkiem koniecznym uzyskania tego rodzaju efektów jest nawiązanie relacji z innymi podmiotami, na które skądinąd istotnie wpływa ich organizacyjny wizerunek i reputacja [Liczmańska 2016, s. 71]. A zatem wchodzenie w interakcje z podmiotami stanowiącymi zewnętrzne źródła wiedzy i technologii stanowi obligatoryjną cechę organizacji uczących się [Narayanan 2001, s. 326]. Nawiązywanie i utrzymywanie proinnowacyjnych relacji z biznesowymi partnerami to zadanie niezwykle trudne [Sudolska 2011, ss. 161–162]. Chociaż strategię współpracy zazwyczaj wzmacniają wzajemne uczenie się organizacji partnerskich, to jednak różnice strategiczne i kulturowe mogą istotnie zakłócać i opóźniać ten proces [Child, Faulkner, Tallman 2005, s. 272].

Zmierzając do reasumpcji części teoretycznej niniejszego artykułu, należy szczególnie podkreślić fakt, że zasoby dotychczasowej wiedzy w potencjale absorpcyjnym wyznaczają kierunki ich przyszłego zastosowania w procesach transferu innowacyjnych technologii. Owe zastosowanie rodzi nowe doświadczenie, przejawiające się w doskonaleniu w praktyce posiadanych już zasobów wiedzy i umiejętności, które wzbogacają tym samym dotychczasowy potencjał absorpcyjny [Zahra, George 2002, s. 193]. Ponadto nowo pozyskane technologie również zwiększają ten potencjał, który w konsekwencji jest gotowy do absorbowania jeszcze nowocześniejszych technologii. A zatem potencjał absorpcyjny, określający zdolności przedsiębiorstwa do pozyskiwania, asymilowania i eksploataowania nowych technologii, jest podyktowany wcześniej absorbowanymi technologiami i zdobywanymi przy tej okazji doświadczeniami. W konsekwencji dotychczasowe zasoby wiedzy, umiejętności i technologii, określające kompetencyjne możliwości przedsiębiorstwa, wyznaczają dalsze kierunki jego technologicznego rozwoju. I w ten oto sposób kształtuje się ścieżka zależności w rozwoju technologicznym przedsiębiorstwa, określająca wpływ dotychczasowych jego możliwości na zakres wykorzystywania wyłaniających się w otoczeniu przyszłych szans technologicznych. Tak rozumiana koncepcja ścieżki zależności w rozwoju przedsiębiorstwa, opartym na zewnętrznych źródłach wiedzy i technologii, została zaprezentowana w ujęciu graficznym na rysunku 1.

Rysunek 1. Koncepcja ścieżki zależności w rozwoju technologicznym

Źródło: opracowanie własne.

Warto zauważyć, że eksploatawanie zdolności absorpcyjnych w ramach transferu technologii uruchamia jednocześnie proces ich doskonalenia, przyjmując postać pętli o sprzężeniu zwrotnym, tworzącej swoistą dla danej organizacji ścieżkę zależności przyszłego stanu potencjału absorpcyjnego od jego stanu wcześniejszego [Todorova, Durisin 2007, ss. 782–783]. Prowadzi to do wniosku, że niski dotychczas poziom inwestycji w potencjał absorpcyjny może zmniejszać atrakcyjność inwestowania w niego w późniejszym okresie, nawet jeśli przedsiębiorstwo stanie się w pewnym momencie bardziej świadome potrzeb technologicznego rozwoju [Cohen, Levinthal 1990, s. 136]. Okazuje się bowiem, że nowa generacja technologii – co do zasady – konstruowana jest na osiągnięciach generacji ją poprzedzającej, stąd trudno przedsiębiorstwu dokonać przeskoku kompetencyjnego o kilka cykli rozwoju technologicznego. Chęć pokonania takiego dystansu wymaga zaangażowania znaczących sił i środków bądź też skorzystania z kosztownego potencjału desorpcyjnego dawców technologii [U. Lichtenthaler, E. Lichtenthaler 2010, ss. 158–161].

Metodyka i hipotezy badawcze

Część empiryczna artykułu została opracowana na podstawie wyników badania przeprowadzonego w latach 2014–2015 metodą ankiety internetowej z zastosowaniem techniki CSAQ (ang. *Computerized Self-Administered Questionnaire*) [Tourangeau, Conrad, Couper 2013, ss. 59–60] – respondent samodzielnie wypełniał elektroniczną wersję kwestionariusza ankietowego dostępnego online. Kwestionariusz ten został skierowany do naczelnego kierownictwa 155 zarejestrowanych w Polsce komercyjnych

przedsiębiorstw sektora finansowego, tj. wszystkich: banków, zakładów ubezpieczeń majątkowych i na życie, towarzystw funduszy inwestycyjnych (TFI) oraz powszechnych towarzystw emerytalnych (PTE). Do badania ostatecznie przystąpiło 108 przedsiębiorstw, poprawnie wypełniając kwestionariusz ankiety. Stanowiły one 70% badanej populacji. Ostatecznie pomiarowi i analizie poddano 37 TFI, 26 banków, 19 zakładów ubezpieczeń majątkowych, 17 zakładów ubezpieczeń na życie i 9 PTE.

Przeprowadzone badanie stanowiło podstawowe źródło danych, niezbędnych do realizacji głównego celu empirycznego artykułu, którym uczyniono ocenę wpływu stopnia nowoczesności portfela technologicznego przedsiębiorstw finansowych w Polsce na, zapewniany drogą transferu, dalszy rozwój ich potencjałów technologicznych. Dla osiągnięcia tak sformułowanego celu głównego autor wyznaczył dwa cele szczegółowe, a mianowicie:

1. Dokonanie oceny wpływu stopnia nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii na poziom rozwoju ich potencjałów absorpcyjnych.
2. Dokonanie oceny wpływu stopnia nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii na poziom skuteczności dokonywanego przez nie transferu innowacyjnych technologii.

Chcąc zrealizować cele szczegółowe, a tym samym cel główny artykułu, autor sformułował i poddał empirycznej weryfikacji dwie następujące hipotezy badawcze:

- H1.** Stopień nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii ma istotny wpływ na poziom rozwoju ich potencjałów absorpcyjnych.
- H2.** Stopień nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii ma istotny wpływ na poziom skuteczności dokonywanego przez nie transferu innowacyjnych technologii.

Sformułowane powyżej hipotezy odnoszą się do koncepcji ścieżki zależności wyłonionej na gruncie teorii zarządzania wiedzą i organizacji uczącej się, zgodnie z którą dotychczasowe zasoby wiedzy i technologii dyktują kierunki dalszego ich rozwoju, określając tym samym przyszłe możliwości technologiczne przedsiębiorstwa. Chęć potwierdzenia słuszności tego poglądu w rzeczywistości polskiego sektora finansowego skłoniła autora do podjęcia problemu badawczego wyrażonego w przyjętych powyżej hipotezach. W celu ich weryfikacji przeprowadzono statystyczne i opisowe analizy uzyskanych wyników badania, dochodząc do zaprezentowanych poniżej spostrzeżeń i wniosków.

Ścieżka zależności w rozwoju technologicznym przedsiębiorstw finansowych w Polsce

Chcąc zweryfikować istnienie przywołanej w tytule ścieżki zależności, w pierwszej kolejności poproszono naczelną kadrę kierowniczą badanych przedsiębiorstw o dokonanie oceny poziomu nowoczesności wykorzystywanych obecnie przez nie technologii, dając do wyboru cztery odpowiedzi, a mianowicie: technologie pionierskie; technologie: o wysokim, standardowym lub niskim poziomie nowoczesności względem konkurentów. Uzyskane odpowiedzi zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1. Poziom nowoczesności technologii stosowanych w przedsiębiorstwach finansowych w Polsce

Nowoczesność stosowanych technologii	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw [w%]
Pionierska	10	9,3
Wysoka	48	44,4
Standardowa	45	41,7
Niska	5	4,6
Razem	108	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Zgodnie z udzielonymi przez respondentów deklaracjami ponad połowa, tj. 53,7% działających w Polsce przedsiębiorstw finansowych dysponuje bardzo nowoczesnymi bądź wręcz pionierskimi względem swoich konkurentów technologiami. Natomiast zaledwie 4,6% postrzega poziom nowoczesności swoich technologii jako niski w sektorze.

W następnym kroku postępowania badawczego dokonano oceny potencjału absorpcyjnego analizowanych przedsiębiorstw, na potrzeby której poproszono indagowanych menedżerów o oszacowanie stopnia rozwoju wszystkich szczegółowo wyodrębnionych zdolności odpowiedzialnych za absorpcję nowych technologii, stosując skalę od 0 do 100% (0% oznaczało, że dane zdolności nie zostały w ogóle rozwinięte, 100% – zostały maksymalnie, a zatem w pełni, rozwinięte). Średnia arytmetyczna wszystkich zadeklarowanych ocen wyniosła 0,73% (zob. szerzej [Glabiszewski 2016, ss. 218–231]).

Dzięki oszacowanym powyżej wielkościom, możliwe stało się dokonanie oceny wpływu stopnia nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii na poziom rozwoju ich potencjałów absorpcyjnych. W tym celu

posłużono się miarą siły związków korelacyjnych, jaką jest współczynnik korelacji rang Spearmana (r_s), za pomocą którego ustalono stopień zgodności zachodzącej pomiędzy wynikami pomiaru nowoczesności stosowanych technologii i rozwoju potencjału absorpcyjnego. Jego wartość podano w tabeli 2.

Tabela 2. Współczynnik korelacji rang Spearmana dla wyników pomiaru nowoczesności technologii i rozwoju potencjału absorpcyjnego

ZMIENNA	Stopień nowoczesności technologii przedsiębiorstw finansowych r_s
Poziom rozwoju zdolności absorpcyjnych przedsiębiorstw finansowych	0,71

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Uzyskana wartość współczynnika korelacji rang Spearmana, przy poziomie istotności $p \leq 0,01$, daje wyraz wysokiej zgodności odpowiedzi respondentów stanowiących rangi w pomiarze nowoczesności technologii i rozwoju zdolności absorpcyjnych. Tym samym świadczy ona o istnieniu silnej zależności zachodzącej między analizowanymi zmiennymi. Okazuje się zatem, że **stopień nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii rzeczywiście ma istotny wpływ na poziom rozwoju ich potencjałów absorpcyjnych, co pozwala potwierdzić słuszność hipotezy H1.**

Chcąc zweryfikować również hipotezę H2, podjęto próbę oszacowania poziomu skuteczności badanych przedsiębiorstw w zakresie przeprowadzanego przez nie transferu innowacyjnych technologii. Przy czym za skuteczny transfer uznano taki, w wyniku którego przedsiębiorstwo doprowadziło do zamierzonej eksploatacji pozyskiwanej technologii. Poproszono zatem respondentów o określenie, w jakim stopniu udało się im w ostatnich 3 latach wdrożyć pozyskiwane z otoczenia innowacyjne technologie. Dokonując tego pomiaru, posłużono się skalą procentową, w której 0% oznaczało, że w ogóle nie udało się doprowadzić do eksploatacji transferowanej technologii, a 100% – że w pełni wdrożono transferowaną technologię, uzyskując efekty jej eksploatacji na poziomie zgodnym z oczekiwaniami. Średni poziom bezpośrednich efektów absorpcji innowacyjnych technologii został osiągnięty w 71,3%.

Ustalenie skali osiągniętych efektów umożliwiło dokonanie oceny wpływu stopnia nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii na poziom skuteczności dokonywanego przez nie transferu innowacyjnych technologii. W tej

części analizy ponownie posłużono się współczynnikiem korelacji rang Spearmana (r_s), dzięki któremu ustalono stopień zgodności występującej pomiędzy wynikami pomiaru nowoczesności stosowanych już technologii i skuteczności absorpcji nowych. Oszacowaną wartość współczynnika podano w tabeli 3.

Tabela 3. Współczynnik korelacji rang Spearmana dla wyników pomiaru nowoczesności technologii i skuteczności procesu absorpcji

ZMIENNA	Stopień nowoczesności technologii przedsiębiorstw finansowych r_s
Poziom skuteczności przedsiębiorstw finansowych w zakresie transferu innowacyjnych technologii	0,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Uzyskana w tej części analizy wartość współczynnika korelacji rang Spearmana, przy poziomie istotności $p \leq 0,05$, również świadczy o wysokiej zgodności rang dających wyraz ocenianej nowoczesności technologii i skuteczności absorpcji. Tym samym świadczy ona o istnieniu znaczącej zależności zachodzącej między tymi zmiennymi. A zatem również **hipoteza H2 okazała się być prawdziwa, jako że stopień nowoczesności posiadanych przez przedsiębiorstwa finansowe w Polsce technologii ma istotny wpływ na poziom skuteczności dokonywanego przez nie transferu innowacyjnych technologii.**

Zdiagnozowane empirycznie korelacje potwierdzają, że rozwój technologiczny w ramach badanych przedsiębiorstw zachodzi zgodnie z ideą ścieżki zależności, co wywołuje określone implikacje – bardzo istotne w procesie długofalowego planowania wewnętrznego postępu technologicznego.

Zakończenie

Zgodnie z założeniami teorii organizacji uczącej się przedsiębiorstwa posiadające wyższy poziom rozwoju potencjału absorpcyjnego, w tym bardziej rozbudowane zasoby wiedzy bazowej, są w stanie skuteczniej poszukiwać, pozyskiwać, przyswajać i eksploatować nowe osiągnięcia postępu technologicznego, dostępne w różnych miejscach, branżach czy zastosowaniach. Zatem zdobyta dotychczas wiedza lub pozyskana technologia determinuje zdolności przedsiębiorstwa do nabywania i wykorzystania kolejnych zasobów wiedzy i technologii w przyszłości, pozwalając

mu osiągnąć wyższą pozycję konkurencyjną. W związku z tym kształtowanie portfela technologicznego w przedsiębiorstwie powinno być przedmiotem długofalowego planowania, jako że, zgodnie z koncepcją ścieżki zależności, dotychczasowe technologie wyznaczają możliwości ich rozwoju w przyszłości. Innymi słowy, pożądany wzrost technologiczny przedsiębiorstwa może być nieosiągalny w przyszłości, jeśli na wcześniejszych etapach rozwoju nie zostaną poczynione odpowiednie inwestycje w jego potencjał absorpcyjny i portfel technologiczny. A zatem dotychczasowe zaniedbania w zakresie doskonalenia protechnologicznego potencjału absorpcyjnego mogą uniemożliwić w przyszłości wykorzystanie wyłaniających się w otoczeniu szans technologicznych.

Uzyskane wyniki badań własnych potwierdzają, że rozwój technologiczny przedsiębiorstw finansowych w Polsce dokonuje się zgodnie z założeniami koncepcji ścieżki zależności. A zatem zakres i poziom wcześniej zdobytej wiedzy oraz technologii warunkują zakres i poziom przyszłego ich rozwoju. Świadomość występowania tej zależności powinna realnie wpływać na jakościowy oraz ilościowy wymiar dokonywanych obecnie inwestycji w posiadane technologie i – warunkujący ich pozyskanie – potencjał absorpcyjny. Wyznaczają one bowiem przyszłe możliwości przedsiębiorstw finansowych dalszego rozwoju ich portfeli technologicznych stanowiących kluczowe źródło budowanych przez nie przewag konkurencyjnych.

Aby zwiększyć walor aplikacyjny formułowanych powyżej rekomendacji, wydaje się koniecznym kontynuowanie badań empirycznych, mających na celu przede wszystkim identyfikowanie szczegółowo określonych zdolności technologicznych przedsiębiorstw, które, za sprawą sprzężenia zwrotnego na ścieżce zależności, w największym stopniu wpływają na możliwości rozwoju ich portfeli technologicznych w przyszłości.

Bibliografia

Child J., Faulkner D., Tallman S.B. (2005), *Cooperative Strategy. Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*, Oxford University Press, Oxford.

Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990), *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*, „Administrative Science Quarterly”, Vol. 35, No. 1.

Evans Ch. (2005), *Zarządzanie wiedzą*, PWE, Warszawa.

Garvin D.A. (2000), *Learning in Action: A Guide to Putting the Learning Organization to Work*, Harvard Business School Press, Boston.

Glabiszewski W. (2015), *The Model of the Absorption of Innovative Technologies in the Financial Services Sector*, „International Journal of Business Excellence”, Vol. 8, No. 4.

Glabiszewski W. (2016), *Potencjał absorpcyjny przedsiębiorstw finansowych w Polsce w procesie transferu innowacyjnych technologii*, Wydawnictwo UMK, Toruń.

Glabiszewski W., Zastempowski M. (2016), *The Ability to Assimilate Technology as a Source of Competitive Advantage of Financial Companies in Poland*, „Journal of Competitiveness”, Vol. 8, No. 4.

Grego-Planer D., Liczmańska K. (2015), *Factors, Resources and Motivators Innovative of Small and Medium-sized Enterprises in the kujawsko-pomorskie Province*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zarządzanie”, Vol.42, nr 3.

Jiménez-Barrionuevo M.M., García-Morales V.J., Molina L.M. (2011), *Validation of an Instrument to Measure Absorptive Capacity*, „Technovation”, Vol. 3, No. 5– 6.

Lane P.J., Koka B.R., Pathak S. (2006), *The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct*, „Academy of Management Review”, Vol. 31, No. 4.

Lichtenthaler U., Lichtenthaler E. (2010), *Technology Transfer Across Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Desorptive Capacity*, „California Management Review”, Vol. 53, No. 1.

Liczmańska K. (2015), *Budowanie silnych marek produktowych w warunkach zakazu reklamy publicznej*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Narayanan V.K. (2001), *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, Prentice Hall, New Jersey.

Rummler G.A., Brache A.P. (1995), *Improving Performance: How to Manage the White Space in the Organization Chart*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Senge P.M., Kleiner A., Roberts Ch. i in. (2008), *Piąta dyscyplina. Materiały dla praktyki. Jak budować organizację uczącą się*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków.

Sudolska A. (2011), *Uwarunkowania budowania relacji proinnowacyjnych przez przedsiębiorstwa w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Todorova G., Durisin B. (2007), *Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization*, „Academy of Management Review”, Vol. 32, No. 3.

Tourangeau R., Conrad F.G., Couper M.P. (2013), *The Science of Web Surveys*, Oxford University Press, Oxford.

Trott P. (2008), *Innovation Management and New Product Development*, Prentice Hall, Harlow.

Van den Bosch F.A.J., Volberda H.W., de Boer M. (1999), *Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities*, „Organization Science”, Vol. 10, No. 5.

Zahra S.A., George G. (2002), *Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension*, „Academy of Management Review”, Vol. 27, No. 2.

Alina Marchlewska | amarchlewska@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Instytut Technologii Informatycznych

Grzegorz Sowa | g22sowa@gmail.com

Spółeczna Akademia Nauk, Instytut Technologii Informatycznych

Piotr Goetzen | goetzen@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Instytut Technologii Informatycznych

Wybrane zastosowania technologii informatycznych w obliczu zmian struktury wiekowej zatrudnionych

Selected Applications of IT in the Face of Employee Age Structure Changes

Abstract: The ongoing aging process in Poland and Europe requires changes in the employment structure. It is necessary to lengthen the time of employee activity on the labour market, and this often requires retraining and, consequently, improving or updating employee qualifications. With age, expectations and needs of the employee change, and so does the employee's ability to provide work. This article presents several possibilities to use information technology to activate older people professionally so that they can become more attractive on the labour market.

Key words: work activity, e-learning, telework, virtual teams, social media

Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa w celu sprawnego funkcjonowania muszą dysponować odpowiednimi zasobami zarówno majątkowymi, jak i ludzkimi, które są ważnymi elementami aktywów każdego przedsiębiorstwa. Aspekt ilościowy zasobów ludzkich jest szczególnie ważny w kontekście prognozowanej sytuacji na rynku pracy nie tylko w Polsce, ale

także w wielu innych krajach europejskich, gdzie zauważalny jest spadek liczby młodych ludzi wchodzących na rynek pracy [Kukulak-Dolata 2013]. W zaistniałej sytuacji w połączeniu z obserwowanym starzeniem się społeczeństw pojawia się konieczność nowego podejścia do zarządzania zasobami ludzkimi. Niezbędne staje się zachęcenie osób starszych do pozostania na rynku pracy nawet po osiągnięciu wieku emerytalnego oraz podnoszenie kwalifikacji i dopasowanie wykształcenia osób będących już na rynku pracy do aktualnego zapotrzebowania rynku. W niniejszym artykule przeanalizowano, jak w dynamicznie zmieniającej się sytuacji w zakresie cyfryzacji zasobów i informatyzacji stanowisk pracy można wykorzystać nowoczesne technologie do utrzymania aktywności na rynku pracy osób starszych oraz dostosowania ich kompetencji do zmieniającego się zapotrzebowania.

Zmiany w strukturze demograficznej

Współczesne społeczeństwa europejskie charakteryzują się dynamicznymi zmianami w strukturze demograficznej ludności ze względu na dwa współwystępujące zjawiska – niski wskaźnik dzietności oraz wydłużanie się życia. W konsekwencji rośnie udział osób starszych (w wieku 60+) w populacji – w tabeli poniżej porównane zostały dane z roku 2005 i 2015 w Polsce z odpowiadającymi im wartościami średnimi dla krajów Unii Europejskiej (patrz tabela 1).

Tabela 1. Udział osób w poszczególnych grupach wiekowych w Unii Europejskiej i Polsce – porównanie 2005 i 2015 roku (w %)

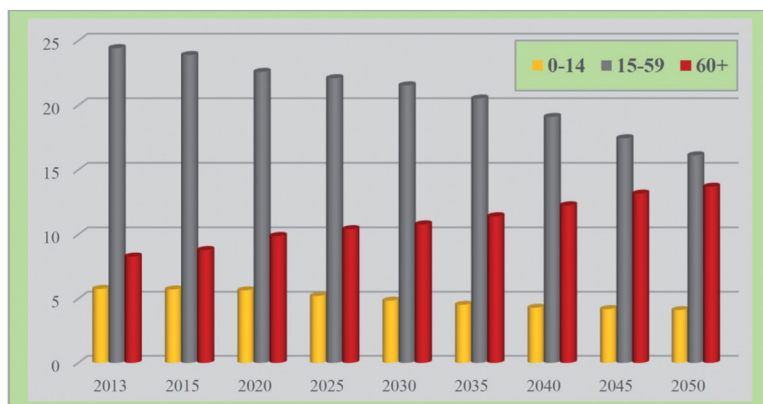
	wiek 0–14 lat		15–64 lat		65 lat i więcej	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015
EU	16,3	15,6	67,2	65,6	16,6	16,9
Poland	16,7	15	70,2	69,5	13,1	15,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań Eurostat [<http://ec.europa.eu/Eurostat>].

Trwający proces starzenia się ludności będący wynikiem korzystnego zjawiska, jakim jest wydłużanie się życia, w Polsce pogłębiany jest nie tylko niskim poziomem dzietności, ale dodatkowo zintensyfikowany przez zwiększoną emigrację osób młodych.

Zgodnie z założeniami opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny prognozy demograficznej [*Prognoza ludności na lata 2014–2050*, GUS 2014], obejmującej okres do 2050 r., w kolejnych latach nastąpi znaczne pogłębienie omawianego zjawiska, czyli zmniejszenie liczby dzieci (w wieku 0–14 lat) i osób dorosłych (w wieku 15–59), natomiast zwiększy się liczba i udział osób w wieku co najmniej 60 lat. W badanej perspektywie prognozowany obraz społeczeństwa przedstawiony został na wykresie poniżej (patrz wykres 1).

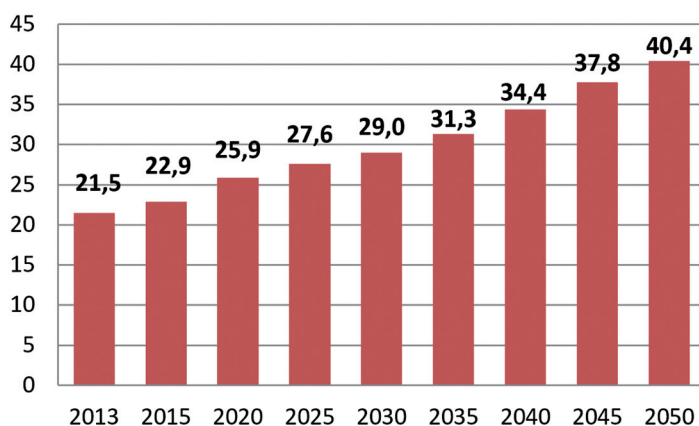
Wykres 1. Prognozowana liczba ludności w Polsce według wybranych grup wiekowych (w mln)



Źródło: Prognoza ludności na lata 2014–2050, Studia i analizy statystyczne, GUS 2014.

Do końca horyzontu prognozy spodziewany jest przyrost odsetka ludności w wieku 60+ o prawie 19 punktów procentowych, co spowoduje, że udział osób starszych w populacji mieszkańców Polski zwiększy się z 21,5% z 2013 r. do 40,4% w ostatnim roku prognozy, czyli z 8,3 mln do 13,7 mln osób (patrz wykres 2).

Wykres 2. Prognozowany udział ludności w wieku 60 lat i więcej w Polsce w ogólnej liczbie ludności (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie Prognoza ludności na lata 2014–2050, Studia i analizy statystyczne, GUS 2014.

Aktywność zawodowa osób 50+

W Polsce notowany jest jeden z niższych wskaźników zatrudnienia osób w wieku 55–64 lat. W Europie zatrudnienie osób starszych (55–64 lata) wzrasta z roku na rok i według danych Eurostatu w roku 2015 wynosiło dla krajów europejskich średnio 53,3% (w 2013 roku było to 51,8%, w 2008 roku 45,5%, zaś w 2002 roku jedynie 38,1%). W 2015 roku najwyższe zatrudnienie wśród seniorów było w Szwecji, gdzie wynosiło aż 74,5%, następnie w Niemczech, gdzie utrzymywało się na poziomie 66,2%, w Danii – 64,7% i Estonii – 64,5% [Szumlewicz 2016]. W Polsce w 2015 roku zatrudnionych było jedynie 44,3% seniorów, czyli o 9 punktów procentowych mniej niż średnia unijna.

Zgodnie z założeniami *Strategii na rzecz inteligentnego zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020* przyjętej w 2010 r. [Komunikat Komisji Europa 2020 (2010)] jednym z nadrzędnych celów Unii Europejskiej ma być osiągnięcie do 2020 r. wskaźnika zatrudnienia osób w wieku 55–64 lat na poziomie 75%. Jednak w Polsce wśród pracowników 50+ obserwuje się tendencję do jak najszybszego przechodzenia na świadczenia emerytalne oraz korzystania z różnego rodzaju transferów socjalnych (w tym świadczeń rodzinnych czy pomocy społecznej), co również wpływa na ich dezaktywizację na rynku pracy [Uchwała Nr 238, Rada Ministrów 2014].

Wydłużanie aktywności zawodowej pracowników po 50 roku życia należy do priorytetowych działań wielu krajów Unii Europejskiej. Powstaje zatem pytanie, jak zmotywować ludzi w wieku senioralnym do pozostania na rynku pracy, jak w tym celu dostosować warunki ich pracy i zwiększyć możliwości zatrudnienia, a także umożliwić przekwalifikowanie się, co czasem, wraz z wiekiem, staje się niezbędne.

Nowoczesne technologie na rynku pracy

Szybki postęp w dziedzinie nowoczesnych technologii powoduje zmiany na rynku pracy – coraz więcej instytucji wykorzystuje je w procesie produkcji i zarządzania, a także oferuje swoje usługi za pośrednictwem sieci. Problemem stają się kwalifikacje pracowników i konsekwencje wynikające z podziału na tych, którzy potrafią, mogą i chcą korzystać z technologii, i tych, których świadomość w tym zakresie jest bardzo mała lub nie mają jej wcale. Coraz szybsze tempo rozwoju prowadzi w konsekwencji do pogłębiania się dystansu kompetencyjnego między grupami nieposiadającymi możliwości korzystania z nowoczesnych rozwiązań a pozostałą częścią społeczeństwa [Batorski 2010]. Brak dostępu do Internetu przekłada się na brak dostępu do rozwiązań teleinformatycznych, a to prowadzi w konsekwencji

do marginalizacji i wyłączenia całych grup z obszarów życia zawodowego, a nawet więcej, z życia społeczeństwa informacyjnego, gdyż technologie informacyjno-komunikacyjne odgrywają coraz większą rolę także w życiu codziennym. W wielu gałęziach gospodarki posiadanie kompetencji informatycznych jest warunkiem uzyskania pracy.

W szczególnej sytuacji są osoby w wieku 50+, których kwalifikacje zawodowe są często przestarzałe i niedostosowane do wymogów współczesnego rynku pracy. Kiedy osoby mające dzisiaj 50 lat i więcej rozpoczynały swoje kariery zawodowe, nie było Internetu, a o komputerze w domu marzyć mogli nieliczni. Ponadto nie wymagano od nich umiejętności poszukiwania pracy. Jeżeli okoliczności nie wymusiły uzupełniania wiedzy na temat nowoczesnych technologii, to osoby te pozostały nadal bierne, jeśli chodzi o korzystanie z komputera czy Internetu [Marchlewska 2015]. Szczególnie dotyczy to osób o niskim poziomie wykształcenia, gdyż na stanowiskach pracy, jakie do tej pory zajmowały, zazwyczaj kompetencje w zakresie nowoczesnych technologii nie były potrzebne. W konsekwencji osoby te często nie posiadają także wiedzy na temat nowych form poszukiwania pracy i pomocy, jaką mogą znaleźć w Internecie, gdyż nie miały wcześniej możliwości ani potrzeby uzyskania takiej wiedzy. Co więcej, osoby w wieku senioralnym często bronią się przed zmianami, utwierdzając się w przekonaniu, że nowoczesność jest dla młodszych. Preferują ponadto tradycyjne metody poszukiwania pracy, takie jak korzystanie z ofert powiatowego urzędu pracy, ogłoszeń w lokalnej prasie, informacji pozyskanych od znajomych. W tej grupie poprawa jakości życia rzadko kojarzy się z możliwościami, jakie daje wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Okazuje się jednak, że podnoszenie kwalifikacji i zdobywanie nowych kompetencji jest konieczne, gdyż wymusza to rynek pracy.

Przygotowując szkolenia, kursy czy inne formy aktywizacji zawodowej dedykowanej dla tej grupy osób, należy uwzględnić zagadnienia związane z koniecznością indywidualizacji w edukacji dorosłych. Trzeba pamiętać, że grupa osób w wieku określanym przez badaczy rynku pracy jako „wiek niemobilny w pracy zawodowej”, jest grupą niejednorodną, a cechami dominującymi w tej grupie są zazwyczaj zdecydowany spadek motywacji do zmian, zaniżona samoocena i brak potrzeby dokształcania. Organizując szkolenia, warto uwzględnić też fakt, że mimo iż niewielki odsetek w tej grupie stanowią osoby z niepełnosprawnością biologiczną, to znaczny odsetek odczuwa różne dolegliwości zdrowotne związane z wiekiem. Nie pozostaje to bez wpływu na komfort funkcjonowania na rynku pracy. Wzbudzenie potrzeby zdobywania nowej wiedzy i przybliżanie idei edukacji przez całe życie wydaje się zatem nie do przecenienia.

E-learning oraz m-learning drogą do uzyskania nowych kompetencji

E-learning i jego odmiana zwana m-learningiem to formy kształcenia coraz częściej doceniane zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i indywidualne osoby. Zastosowanie najnowszych technologii informacyjnych sprzyja przygotowaniu atrakcyjnych interaktywnych materiałów edukacyjnych dostosowanych do potrzeb i możliwości różnych uczestników szkolenia, zwiększając ich motywację do nauki i skuteczność nauczania. Należy zauważyć, że istotny jest nie tylko sposób przygotowania treści, ale także forma ich przekazu, tak by uwzględnione zostały indywidualne preferencje oraz przyzwyczajenia osób uczących się.

Nauczanie realizowane w formie kursów online posiada pewne dodatkowe możliwości indywidualizowania podejścia, co nie zawsze jest możliwe w nauczaniu klasycznym. Dla osób aktywnych zawodowo i posiadających spore doświadczenie na rynku pracy taka forma nauczania jest bardzo wygodna. Po pierwsze, ze względu na możliwość doboru czasu i miejsca nauki – często jest to główna przyczyna wyboru kursów online przez użytkowników, szczególnie w sytuacji dysponowania ograniczonym czasem wolnym, w przypadku osób aktywnych zawodowo. Jest to dogodna forma także dla osób mieszkających w znacznej odległości od ośrodków szkoleniowych. Drugim czynnikiem wyboru nauki online jest możliwość swobodnego dostępu i poruszania się po materiale szkoleniowym według własnych potrzeb i zgodnie z dotychczasową wiedzą; chodzi o możliwość dokonywania dowolnej liczby powtórek materiału i tworzenia własnych ścieżek zdobywania wiedzy. Początkowo materiały e-learningowe miały liniowy układ treści, czyli przejście do kolejnych partii materiału możliwe było dopiero po pozytywnym zaliczeniu wcześniejszych modułów, obecnie jednak stosuje się model gałęziowy, który pozwala na swobodną wędrówkę po materiale. Duże znaczenie w dostosowywaniu kursu do potrzeb osób posiadających już pewne doświadczenie zawodowe stanowi możliwość uwzględnienia różnych poziomów wiedzy osób uczących się – w tym celu można wzbogacić materiał o dodatkowe moduły, z jednej strony z informacjami podstawowymi dla osób, które nie posiadają wiadomości z omawianego tematu, a z drugiej z informacjami zaawansowanymi – dla tych, którzy mają już pewną wiedzę w tym temacie i dzięki tym informacjom będą mogli ją poszerzyć. Wskazówką w doborze ścieżki może być np. rozwiązanie odpowiedniego pretestu, który z jednej strony może wykazać braki w wiedzy niezbędnej do zrozumienia omawianych zagadnień w rozpoczynanym module i wymusić zapoznanie się z materiałem podstawowym, a w innym przypadku wykazać, że osoba posiada informacje dotyczące wprowadzanych zagadnień i przekierować ją – by pominąć materiał, na którego temat wykazała się już wiedzą – od razu do dalszego etapu nauki.

Bardziej zaawansowane podejście oferują systemy, w których wykorzystano elementy sztucznej inteligencji [Poloczek 2002] do śledzenia przebiegu procesu nauki (np. system WebTeacher czy Alatus LMCS). Dzięki zastosowaniu rozwiązania opartego na sieci neuronowej, która potrafi się uczyć w oparciu o pobierane z systemu informacje na temat aktualnego poziomu wiedzy studenta, specjalnie zaprojektowany system ekspertowy pozwala dobrać odpowiednią dla danego użytkownika „ścieżkę”, określającą dalsze etapy nauki. W tym celu wykorzystano system wielopoziomowych reguł decyzyjnych umożliwiający zaprogramowanie możliwości śledzenia przebiegu nauki na bieżąco i dostosowywanie jej w zależności od uzyskiwanych wskaźników wielkości oraz rodzaju oferowanych porcji wiedzy.

Innym sposobem personalizacji przekazu wiedzy w nauczaniu online jest zróżnicowanie form przekazu treści i sposobu prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem różnych predyspozycji kursantów, np. preferencji wzrokowych czy słuchowych, form prezentacji opisowej lub graficznej, a także poprzez dostosowanie liczby podawanych informacji do możliwości ich przyswojenia. Każdy człowiek ma swój własny sposób zapamiętywania i przyswajania nowej wiedzy i umiejętności, który zależy zarówno od predyspozycji wrodzonych, jak i nabytych. Preferowany sposób uczenia się może z czasem ulegać modyfikacji, gdyż kształtowany jest w trakcie procesu nauki i wychowania, a także zależy od wieku osoby przyswajającej wiedzę. W przypadku kursów online uczący sam może zdecydować, którą z dostępnych postaci przekazu wykorzysta, jak dużo czasu potrzebuje, aby opanować materiał, ile powtórek czy ćwiczeń chce wykonać.

Przedstawione cechy e-learningu pokazują, że jest to doskonała forma podnoszenia kwalifikacji zawodowych i uzupełnienia wiedzy z zakresu technologii informatycznych, i to nie tylko dla osób z grupy 50+, ale także innych osób zagrożonych wykluczeniem lub czasowym wyłączeniem z rynku pracy. W ten sposób mogą uzupełniać swoje wiadomości i w konsekwencji rozszerzać możliwości zatrudnienia osoby przebywające na długich zwolnieniach (np. rehabilitacyjnych, urlopach wychowawczych), a także osoby niepełnosprawne. Ponieważ jest to grupa bardzo niejednorodna, możliwość indywidualizacji czasu i miejsca nauki, liczby powtórzeń i ćwiczeń, poziomu trudności i formy nauczania i wszelkie inne sposoby dostosowania nauki do indywidualnych potrzeb są nie do przecenienia.

Nowoczesne formy i nowe możliwości pracy

Internetowa oferta dla osób wyrażających chęć doskonalenia własnych umiejętności czy przekwalifikowania oraz dla pracodawców poszukujących pracowników jest bardzo duża i zróżnicowana. Wiele informacji o profilach działalności firm, planach

rozwoju, wymaganiach i potrzebach w zakresie zatrudnienia umieszczanych jest na firmowych stronach internetowych czy na portalach branżowych [Marchlewska 2014]. Swoje strony internetowe mają wszystkie instytucje rynku pracy. Można na nich znaleźć wiele porad dotyczących poszukiwania pracy, informacji o kursach i szkoleniach umożliwiających uzupełnienie kwalifikacji zawodowych czy zdobycie nowych uprawnień.

Osoby z rozwiniętymi kompetencjami informatycznymi mogą także pracować przez Internet w ramach umowy o telepracę. Zatrudnianie pracowników w formie telepracy jest jedną z form świadczenia pracy, która zyskuje na popularności wraz z rozwojem nowoczesnych technologii. Z kodeksowej definicji telepracy wynika, że jest to praca wykonywana regularnie poza zakładem pracy, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu Ustawy z 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (tekst jedn. Dz. U z 2013 r., poz. 1422 ze zm.). Telepraca to nadal mało rozpowszechniona forma pracy, choć elastyczne formy zatrudnienia, które poprawiają konkurencyjność firm, stają się obecnie coraz popularniejsze. Telepracownik może świadczyć pracę np. w domu znajdującym się na drugim końcu miasta czy nawet kraju, co sprawia, że pracodawca ma większą możliwość pozyskania specjalistów spoza miejscowości, w której znajduje się jego siedziba. Z kolei pracownikowi telepraca daje możliwość elastycznego czasu pracy. Taki sposób zatrudnienia stanowi alternatywę dla osób mało mobilnych z różnych powodów (gdyż nie wymaga opuszczania domu w celu świadczenia pracy), w tym także niepełnosprawnych lub przebywających na urloпах wychowawczych lub będących w trakcie rehabilitacji. Do innych zalet tej formy zatrudnienia należą: redukcja kosztów z powodu zmniejszenia niezbędnej powierzchni biurowej, niższe koszty organizacji i utrzymania stanowisk pracy, możliwość wprowadzenia zadaniowego czasu pracy, co znacznie wpływa na efektywność pracy czy obniżenie kosztów związanych z absencją pracowników.

Wirtualne zespoły

Według badań Nemetres Research Group [<https://nemertes.com/>] liczba „pracowników wirtualnych” wzrosła w ciągu ostatnich 5 lat aż ośmiokrotnie. Z kolei CultureWizard [<https://www.rw-3.com/>] dodaje, że 85% pracowników międzynarodowych firm należy do globalnych zespołów wirtualnych, a 20% poświęca na interakcje w nich ponad połowę swojego czasu pracy.

Ostatnie lata to okres głębokich i istotnych przemian w sferze funkcjonowania firm; coraz częściej zmiany te idą w stronę wirtualnego zarządzania i tworzenia wirtualnych zespołów, głównie opartych na wiedzy. Z globalnej ankiety Regus Global

Economic Indicator [<http://press.regus.com/>], w której udział wzięło 26 tys. przedstawicieli kadry kierowniczej z ponad 90 krajów świata, wynika, że prawie połowa osób pełniących menedżerskie stanowiska ma możliwość pracy na odległość przez przynajmniej połowę dni roboczych. Wirtualna praca zespołowa staje się podstawą prowadzenia globalnej działalności gospodarczej. Badanie przeprowadzone w 2016 r. przez firmę RW3 Culture Wizard [<https://www.rw-3.com/>], w którym udział wzięło 1372 respondentów z 80 krajów, pokazało, że z roku na rok wzrasta liczba tworzonego zespołów wirtualnych, przy czym zespoły te są obecnie niemal całkowicie wirtualne, gdyż 41% badanych nigdy nie spotykało się osobiście. Co więcej, wirtualne zespoły stają się coraz bardziej globalne, gdyż w 2016 roku 48% respondentów wykazało, że ponad połowa ich zespołów to członkowie innych państw; w 2014 r. liczba ta wyniosła tylko 41%, a w 2012 r. tylko 33%.

Ludzie tworzący zespół potrzebują możliwości szybkiego kontaktu ze sobą, wymiany informacji, dostępu do tych samych danych, realizowania wspólnie zadań, wyznaczania spotkań – umożliwiają to komputery, a ułatwiają sieci komputerowe, oczywiście wyposażone w odpowiednie programy pracy grupowej. Programy, które mają ułatwiać pracę grupową, muszą spełniać pewne warunki techniczne – przede wszystkim powinny działać na wszystkich typach komputerów i na urządzeniach klasy Personal Digital Assistant (PDA), systemach operacyjnych, sieciach i protokołach komunikacyjnych, które są używane przez uczestników zespołu [Marchlewska 2008]. Powinny dobrze obsługiwać połączenia w sieci rozległej i lokalnej, a także radzić sobie z obsługą komputerów tylko od czasu do czasu łączących się z systemem, istotna jest jak najszersza możliwość przystosowania do własnych potrzeb. Rozwój nowoczesnych technologii powoduje, że obecnie nie stanowi to żadnego problemu. Programów, które można zaliczyć do kategorii programów pracy zespołowej, jest bardzo dużo, jednak fachowa wiedza i niezbędny sprzęt nie wystarczą, by dobrze poradzić sobie w pracy w takim wirtualnym zespole. Choć dzięki nowoczesnym narzędziom telekomunikacyjnym współpracownicy są w stałym kontakcie, to jednak znaczną część pracy wykonują samodzielnie, bez kontroli przełożonych. Osoby nie-samodzielne, które nie mają samodyscypliny i obawiają się wziąć odpowiedzialności za swoją część zadania, z pewnością nie będą się dobrze czuły w takiej strukturze [<http://finanse.wp.pl/kat,18453,title,Praca-w-wirtualnym-zespole>].

Z przedstawionego przez Regus Global Economic Indicator badania wynika, że najwięcej osób spośród członków grup wirtualnych miało od 35 do 50 lat (co stanowiło 47% badanych), tylko nieco mniej liczną grupę stanowiły osoby powyżej 50 roku życia (31% respondentów). Najmniej było osób młodych – poniżej 34 lat. Otrzymane wyniki pokazują, jak ważne i cenione jest doświadczenie pracowników, zarówno zawodowe,

jako specjalistów w rozpatrywanej dziedzinie, jak i w pracy w zespole, gdyż praca w zespole wirtualnym oznacza dodatkowe wyzwania (dlatego zarówno menedżerowie, jak i pracownicy muszą wykazywać się specyficznym zestawem kompetencji) [Jaworski 2012]. Pracownicy rekrutowani do międzynarodowych zespołów wirtualnych ocenia się przede wszystkim pod kątem posiadanej wiedzy eksperckiej, ale również pod kątem istotnych w zarządzaniu kompetencji miękkich, takich jak umiejętności komunikacyjne i zdolność pracy w zespole, a także zaangażowanie i zdolność do motywacji innych. W ten sposób otwierają się możliwości pracy dla osób z doświadczeniem i odpowiednio długim stażem pracy, z mniejszym obciążeniem fizycznym i możliwością wykonywania pracy bez opuszczania miejsca zamieszkania.

Media społecznościowe

W procesie aktywizacji zawodowej warto wykorzystać możliwości, jakie dają media społecznościowe – zarówno sama świadoma obecność, jak i możliwość wymiany specjalistycznej wiedzy na wielu forach internetowych, korzystanie z różnego rodzaju poradnictwa pomaga w rozwijaniu umiejętności komunikacyjnych, poszerza wiedzę ogólną i pośrednio pomaga odkrywać nowe możliwości na rynku pracy.

Portale społecznościowe umożliwiają prezentowanie siebie jako wartościowego i kompetentnego pracownika, a także pomagają zbierać i weryfikować informacje o potencjalnym pracodawcy. Należy zauważyć, że w trakcie swego rozwoju media społecznościowe stopniowo zmieniają charakter i często przestają być jedynie platformą do komunikacji między znajomymi, zyskując nowe funkcje, w tym wspierające proces ubiegania się o pracę i ewentualny kontakt z pracodawcą (np. coraz więcej portali społecznościowych publikuje oferty pracy).

Wśród portali jest także wiele takich, które służą przede wszystkim rekrutacji, gdyż zrzeszają zarówno specjalistów, jak i rekruterów. Samo posiadanie profilu na takim portalu daje szansę znalezienia pracy. Także na najpopularniejszych portalach, takich jak Facebook czy Twitter, pojawiają się specjalne grupy i fora branżowe, będące doskonałym miejscem do zdobywania nowych kontaktów zawodowych. Budowanie sieci kontaktów zawodowych (tzw. networking) to inwestycja, która zwiększa możliwości zatrudnienia zarówno dzięki dostępowi do większej liczby ofert pracy umieszczanych na portalach branżowych z danej dziedziny, jak i dzięki wskazaniu potencjalnych ścieżek rozwoju i zwiększeniu perspektyw zawodowych. Z drugiej strony świadoma obecność w Internecie daje możliwość budowania swojego wizerunku jako eksperta w danej dziedzinie. Można w tym celu brać udział w dyskusjach branżowych na forach, wykazując się specjalistyczną wiedzą, czy prowadzić eksperckiego bloga.

Podsumowanie

Starzenie się ludności to zjawisko występujące w wielu krajach na świecie, ale w sposób szczególnie zauważalny w państwach europejskich. Wiele osób po 50 roku życia nie wie-
rzy w możliwość zmiany i uważa, że w ich wieku jest za późno na naukę. Muszą jednak
pogodzić się z faktem, że postępu technologicznego nie da się zatrzymać. Ze względu
na zmiany demograficzne coraz trudniej będzie im wcześniej wycofać się z rynku pracy;
lepszym rozwiązaniem jest więc przygotowywanie się do zmiany sposobu życia i uzupeł-
nianie kwalifikacji w celu kontynuowania kariery zawodowej. Istotną rolę w tym procesie
zajmują nowoczesne technologie – z jednej strony ich poznanie jest niezbędne z powo-
du ich coraz powszechniejszego występowania (a przez to umiejętność korzystania z nich
staje się niezbędnym warunkiem pozyskania lub utrzymania pracy). Z drugiej zaś strony
nowoczesne technologie stwarzają możliwości podnoszenia kwalifikacji i zdobywania no-
wych umiejętności w sposób zindywidualizowany, z dostosowaniem czasu, miejsca, tempa
i poziomu nauki. Ważnym obszarem pozyskiwania wiedzy, w tym szybko aktualizowanych
informacji o możliwości zatrudnienia, jest Internet. Korzystanie z możliwości wsparcia ze
strony instytucji rynku pracy za pośrednictwem Internetu może pomóc w szybszym osią-
gnięciu wytyczonego celu. Internet to także świetne miejsce do budowania sieci kontaktów
zawodowych i kreowania swojego wizerunku jako kompetentnego specjalisty. Realizacja
własnego planu znalezienia lub zmiany pracy z wykorzystaniem Internetu jest możliwa, wy-
maga jednak znajomości narzędzi i umiejętności korzystania z nich.

Bibliografia

Batorski D., Zając J.M. (2010), *Między alienacją a adaptacją – Polacy w wieku 50+ wobec inter-
netu*, Raport Otwarcia Koalicji „Dojrzałość w sieci”, Warszawa: UPC Polska.

Jaworski A. (2012), *Wirtualny zespół, realne umiejętności*, Profes, [online] [http://www.newslet-
ter.profes.com.pl/korzystaci-i-ryzyka-z-pracy-w-zespole-wirtualnym/](http://www.newsletter.profes.com.pl/korzystaci-i-ryzyka-z-pracy-w-zespole-wirtualnym/).

Kukulak-Dolata I. (2013), *Determinanty aktywności zawodowej osób w wieku 45 lat i więcej –
opinie pracodawców* [w:] E. Kryńska (red.), *Elastyczne formy zatrudnienia i organizacji pracy
a aktywność zawodowa osób starszych*, Warszawa.

Marchlewska A., Kuchta T., Goetzen P. (2014), *Problem Wykluczenia Cyfrowego Osób w Wiek
45+ a Krajowy Rynek Pracy* [w:] A. Cader et al. (red.), *Zagadnienia współczesnej Informatyki*,
Academic Publishing House EXIT, Warszawa, ss. 212–227.

Marchlewska A., Paszkowski J., Cader A. (2008), *e-Technologie w pracy grupowej* [w:] A. Cader et al. (eds), *Wybrane zagadnienia inżynierii wiedzy*, Wydawnictwo SWSPiZ, Łódź, ss. 159–178.

Marchlewska A., Sowa G., Goetzen P. (2015), *Digital Competence of 45+ People in the Process of Job Search*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XVI, z. 6, ss. 137–150, Brodnica, Łódź, Warszawa.

Poloczek J. (2002), *Nauczanie na odległość z elementami sztucznej inteligencji*, Mat. z IV Międzynarodowej Konferencji „Kształcenie ustawiczne inżynierów i menadżerów”, Kielce.

Stańczak J., Szałtys D. (2016), *Sytuacja demograficzna Polski na tle Europy* [w:] J. Hryniewicz, A. Potrykowska (red.), *Perspektywy demograficzne jako wyzwanie dla polityki ludnościowej Polski*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa, ss. 24–50.

Szumlewicz P. (2016), Eurostat: *Najwyższe wskaźniki zatrudnienia w Szwecji*, 2016-04-26, [online] <http://lewica.pl/?id=31256&tytul=Eurostat:-Najwyzsze-wskazniki-zatrudnienia-w-Szwecji>.

Komunikat Komisji Europa 2020, *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komunikat, Bruksela 3.3.2010

Rządowy Program na rzecz Aktywności Społecznej Osób Starszych na lata 2012–2013, Warszawa sierpień 2012, [online] <http://www.mpips.gov.pl>, dostęp: 20.10.2012 r.

Założenia Długofalowej Polityki Senioralnej w Polsce na lata 2014–2020, Monitor Polski, Warszawa, dnia 4 lutego 2014 r, (Poz. 118) UCHWAŁA Nr 238, RADY MINISTRÓW.

Prognoza ludności na lata 2014–2050, Studia i analizy statystyczne, GUS (2014), [online] <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-na-lata-2014-2050-opracowana-2014-r-1,5.html>.

Ludność w wieku 60 struktura demograficzna i zdrowie, GUS (2017), [online] <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-w-wieku-60-struktura-demograficzna-i-zdrowie,24,1.html>.

The Challenges of Working in Virtual Teams, Virtual Teams Survey Report – 2012, RW3 CultureWizard 2012, <http://rw-3.com/2012VirtualTeamsSurveyReport.pdf>.

Bibliografia elektroniczna

[http://finanse.wp.pl/kat,18453,title,Praca-w-wirtualnym-zespole\)](http://finanse.wp.pl/kat,18453,title,Praca-w-wirtualnym-zespole)

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment_statistics

<http://www.mpips.gov.pl/seniorzyaktywne-szarzenie/zalozenia-dlugofalowej-polityki-senioralnej-w-polsce-na-lata-20142020/>

<https://www.rw-3.com/virtual-teams-survey-0>

<http://press.regus.com/regus-europe-hub/half-of-us-work-remotely--when-will-the-rest-catch>

<https://nemertes.com/research-category/forerunner-technologies/>

Część III

Technologie w zastosowaniu – innowacje w zastosowaniu

Aniła Fajczak-Kowalska | afajczak@interia.pl

Politechnika Łódzka, Wydział FTIMS

Magdalena Kowalska | kmagdalena91@gmail.com

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny

Meaning and the Role of the M-commerce in the 21st Century

Abstract: The development of information technologies, especially mobile network and the Internet, has created new opportunities for access and exchange of information, but also for doing business. Sales companies must constantly respond to customer expectations and needs. This results in innovative technological solutions.

In order to meet the expectations of individual and institutional consumers, mobile commerce was created from electronic commerce, which is designed for wireless devices (such as smartphones and tablets).

Companies use mobile systems that are part of a computerized management system that includes planning, implementation, and control of freight traffic using a wireless device. Mobile systems allow employees to remotely, instantly enter, complete, and access data at their current location. It facilitates and accelerates activities related to sales (from picking up, warehousing, selling and printing all necessary documents).

The aim of this article is to present the theoretical and practical aspects of mobile commerce. The active use of mobile devices in the context of purchase by Internet users (in Poland 2015 and 2016) and use of mobile devices in business (in Poland, 2016) according to the report of *Gospodarka Elektroniczna, M-Commerce. Kupuję mobilnie*. Also the subject solutions using m-commerce, proposed by the Syriusz company has been discussed, as well as assisting in the field through an IT system consisting of the following modules: HermesMobil, HermesRMP, Interviewer, Voyager.

Key words: e-commerce, m-commerce, mobile devices, IT solutions

Introduction

Mobile commerce is part of e-commerce. Purchase and sale transactions are made via mobile devices. These devices allow you to process, receive and send data without the need for a wired network connection.

Mobile technology has become a very popular and widely used solution in a very short time. Trade development and competition force manufacturers, distribution companies to use innovative solutions to increase the effectiveness of their representatives on the ground. Examples of such solutions are mobile systems. They are a part of a computerized management system that includes the planning, implementation and control of the commodity trade. The basic component of mobile systems is the palmtop PC. The personal, portable nature of the device, intuitive and easy to operate, low cost have contributed to the widespread use and wide scale of mobile commerce.

In response to market demand, Syriusz company has created the Hermes Mobil A200, a mobile application supporting sales representatives. Hermes Mobil A200 enables you to conduct business activities in the field (generating sales documents, updating inventory, checking accounts with contractors). It allows the management of the database of contractors and the warehouse, the creation of commercial offers, collecting and preparing goods in company's warehouse.

This article is dedicated to issues related to m-commerce. The basic purpose of this paper is to present the theoretical and practical aspects of mobile commerce. The article analyzes the active use of mobile devices in the context of online shopping (in 2015 and 2016 in Poland) and the use of mobile devices in business (2016 in Poland) according to the report of *Gospodarka Elektroniczna, M-Commerce. Kupuję mobilnie*. The topic of m-commerce solutions proposed by Syriusz company, which supports the work of manufacturing, trade and service companies, was also discussed.

The concept of E-commerce and M-commerce

The potential of the Internet is enormous, it offers many opportunities for entertainment and work, including selling and managing your own business. E-commerce is electronic commerce, defined as the process of selling and buying products and services, and therefore trading with electronic means, via the Internet [Gregor 2002, p. 79]. E-commerce in general refers to the implementation of business activities, based on the processing and transmission of data such as sound, text, image. It is concerned with the processes of purchasing, selling, distributing products and services, customer

service, inter-enterprise co-operation and digital payments through public or private computer networks [Olszak 2004, p. 21].

Due to the players involved in e-commerce, various e-commerce sectors can be classified, namely:

- B2B – business-to-business, trade refers to any relationship that occurs between any company, not just its direct partners but also intermediaries, suppliers, distributors, point of sale or service providers. It covers, among other things, the preparation of offers, preparation of orders, confirmation of orders, payment, execution of transactions, search of new offers.
- Electronic commerce between the company and the consumer – B2C – business-to-consumer, all forms of retail sales of goods and services to individual customers, often through the Internet. Examples of this sector are internet shops and small auctions. The party initiating the transaction is the company.
- Electronic commerce between consumer and company – C2B – consumer-to-business, which is a reversal of the B2C model, as the initiative is an individual customer. Customers place their offers for the purchase of goods or services to which the producers respond on particular internet sites.
- Electronic commerce between consumers – C2C – consumer-to-consumer, all electronic forms of business carried out by individuals. The basic example of C2C are online auctions [Dobosz 2012, pp. 9–10].

Business, especially mobile and internet trading is giving great benefits. The most important of these include:

- data is stored in data media, that will prevent to put multiple times same data about customers, goods and services,
- data is archived for fast recovery (for example hardware failure),
- speed of the transaction – it is obtained gradually. Both business partners operate on the same electronic network, so the transmission of any data can be almost instantaneous,
- automatization of the transfer of documents through the integration of computer applications that use standards-based information exchange, independent of electronic equipment and system software running on it,
- unlimited working time – IT systems that perform transactions usually run 24 hours a day, which increases the competitiveness of such business compared to traditional companies,
- improved customer service – the Internet allows not only to make real-time transactions, but also instantly solve problems related to them [Dobosz 2012, pp. 10–11].

Nowadays thanks to the internet, we can make virtually any purchase and take advantage of the wide range of services offered by companies from different industries. The entrepreneur is able to reach a wider audience, meet the needs, tailor the offer and the customer can make a purchase easily and quickly.

The most important factors influencing such development include:

- lower costs associated with running a business and selling,
- no need to maintain retail outlets,
- quick update of the offer,
- acquiring new customers,
- easy way to establish long-term relationships with customers,
- more effective advertising and marketing campaigns,
- 24 hour presentation of the offer,
- reduced dependence on the local market [Poradnik przedsiębiorcy 2017].

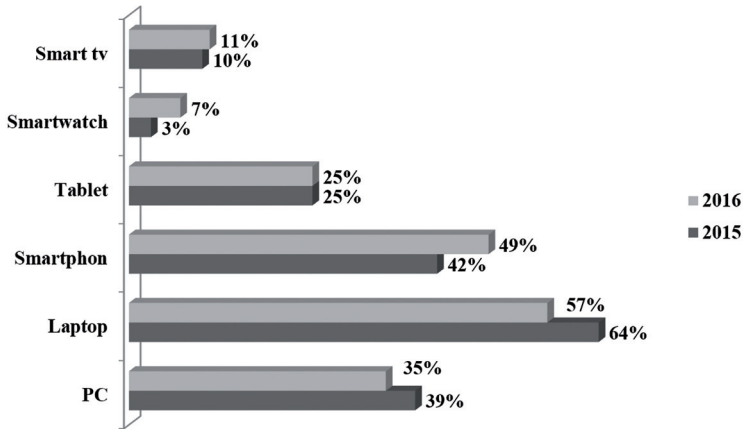
In order to meet the expectations of individual and institutional consumers, mobile commerce was created from electronic commerce, which is designed for wireless devices (such as smartphones and tablets) [Pražat 2013].

According to the second edition of the report of *Gospodarka Elektroniczna, M-Commerce. Kupuję mobilnie* developed on the basis of the Mobile Institute, the trend of using mobile devices among Polish consumers, business owners, professionals and business managers is growing.

The study was conducted in two groups:

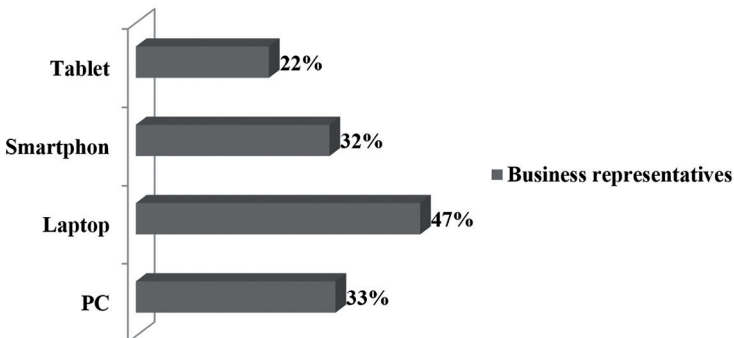
- 2600 Internet users (using CAWI responder – Computer-Assisted Web Interviews broadcast on web pages and in e-mail. Data has been collected between 3-10 October 2016).
- 111 business representatives with different positions and operating in different industries (using the multi-channel monitoring system of the Mobile Institute) [Raport Izby Gospodarki Elektronicznej 2016].

According to the report, three-quarters of the internet users declare having mobile devices which carry out *smart* activities, such as those that would not be possible via a regular mobile phone. According to the report, the active use of mobile devices in the context of shopping, particularly smartphones, has seen a significant increase. Browsing the internet or searching for product information in 2016 was performed by 49% of respondents, which was 7 p.p. more than in 2015. The purchase of full-size devices such as PCs and laptops dropped [Raport Izby Gospodarki Elektronicznej 2016]. Chart 1 shows results for active use of devices in 2015 and 2016.

Chart 1. Active use of mobile devices in the context of online shopping

Source: Raport Izby Gospodarki Elektronicznej (2016), *M-commerce. Kupuję mobilnie 2016*, Warszawa.

Business representatives, however, use a laptop mostly for work purposes, such as contacting customers, comparing offers or placing orders (47% respondents). Interestingly, second place take ex aequo PC and smartphone, which are used by 34% of business users. In the last place was a tablet, followed by more than one-fifth (22%) representatives of companies. It is clear that mobility is an important feature of Polish entrepreneurs [Raport Izby Gospodarki Elektronicznej 2016]. Chart 2 presents the results.

Chart 2. Use of mobile devices in business

Source: Raport Izby Gospodarki Elektronicznej (2016), *M-commerce. Kupuję mobilnie 2016*, Warszawa.

Most people in the world have a mobile device. The quantity of smartphones and tablets in recent years has been enormous and the number of their users is constantly growing. The value of the Polish m-commerce industry is valued in billions, which can only confirm how important it is in the e-commerce market. From year to year a large increase in m-commerce turnover on world markets can be observed. In 2015 in the United States, the percentage of online shoppers with a minimum of one mobile transaction was 51% and 41% in Europe. Germany (51%) and Great Britain (50%) are the leading countries, followed by Sweden (46%) and the Netherlands (38%). In Poland, the percentage of the internet buyers was 28% [Poradnik przedsiębiorcy 2016].

M-commerce in practice

Technological development, growing competition are the demands that keep increasing for the companies that implement IT systems. In order to succeed, they need new innovative technology solutions that are approved by customers.

Syriusz company is a manufacturer of IT solutions. The methods proposed by this company support the work of commercial, manufacturing and service companies. Syriusz focuses its activities in the following areas:

- production of mobile systems for sales representatives working in the field (mobile systems based on handheld computers),
- software production that assists the management of a trading company (software designed for small and medium businesses of various industries, dealing in wholesale or retail trade),
- software production that supports the manufacturing processes of the enterprise (metal, clothing, plastic processing);
- software development for petrol stations,
- implementation of integrated e-commerce platforms (these systems offer the functionality of typical online shops and B2B platforms) [Syriusz 2017].

Trade development and competition force manufacturers, distribution companies to use modern solutions to increase the efficiency of their representatives on the ground. Examples of such solutions are mobile systems. They are part of a computerized management system that includes the planning, implementation and control of the freight traffic (from procurement to distribution). Mobile systems allow employees to remotely enter and complete data and access them at their current location. They facilitate and accelerate the activities involved in the sale (from picking up and warehousing, to selling and printing all necessary documents).

The basic element of the mobile systems is a palmtop handheld computer (equipped with storage software and the printing mechanism required commercial documents). The palmtop is powered by an internal rechargeable battery, which is charged by connecting to a car cigarette lighter socket or mains adapter, allowing you to work in the field [Syriusz 2017].

The IT system proposed by Syriusz company for the field trade consists of the following modules:

- HermesMobil – warehouse application, installed on the palmtop, enabling commercial activity in the field (generating sales documents, updating stock status, checking settlement with contractors). It allows the user to manage the database of contractors and the warehouse, as well as to create commercial offers, and collects orders with your goods in stock.
- HermesRMP – software for server file exchange between the mobile system working in the field and the warehouse software in the company's local network. It allows the user to easily connect the mobile systems to any of the warehouse software. Data exchange can be done via GPRS or the internet.
- Ankieter – software installed on the palmtop, used to conduct surveys among customers. Completed surveys are fed into the company's central base via GPRS, Internet or docking. Designing surveys as well as statistical analysis of results is done on a desktop computer in the company.
- Voyager – software installed on the palmtop. Allows the user to prepare departure documents in sales showrooms with exposure [Syriusz 2017].

In the mobile systems software there are built-in communication procedures that connect them with the warehouse software that works in the company. The HermesMobil user selects the mode and mode of communication between GPRS, the internet on-line or off-line.

The implementation of mobile systems brings a number of organizational and economic benefits to the company:

- sales representatives working in the field often do not have access to up-to-date inventory, even though this knowledge is a prerequisite for the efficiency of their work. The equipment provided by mobile workers in the field makes them instantly aware of the current stock and commodity prices. This improves the acceptance of goods orders and the preparation of sales documents;
- customer service in the field goes smoothly and more comprehensively, which raises the prestige of the company and encourages the customer to cooperate;

- the logistics of the company improves. The order accepted in the field automatically recorded in the company's warehouse system can shorten the time of goods delivery to the customer and better organize the purchase of goods;
- the company owner gets control over the work of their representatives in the field [Syriusz 2017].

Hermes Mobil A200 – mobile sales support

Hermes Mobil A200 is a mobile app for sales representatives available on smartphones and Android tablets. This tool is supported by a representative who works in the field doing his daily duties. It allows the user to streamline document flow, access current offers, follow-up visits, summary and visit report, and these are just a few of the functional capabilities of the system. The Hermes Mobil A200 on the Android platform is a response to the latest mobile device market trends and is based on the Hermes Mobil mobile sales system developed for years and is widely recognized for its Windows Mobile-based PDA and PocketPC [Syriusz 2017].

The Hermes Mobil A200 can be launched on both tablets and smartphones, depending on user's needs. It will always be a fully functional and customizable app. The Hermes Mobil A200's great selling point is the ability to work off-line without having to connect to the internet. The documents that are being written are then stored on the mobile device, and data exchange with the central system takes place when the connection is received [Syriusz 2017].

With the introduction of the new Guided Navigation (GM) navigation technology, the Hermes Mobil A200 is intuitive and hands-free to carry out all necessary and planned activities. A sales representative with a modern application can work effectively because it has access to current information about clients, product offerings, can record tasks, visit and report activities to the headquarters [Syriusz 2017]. Table 1 describes the basic functions of the Hermes Mobil A200.

Table 1. Basic features of the Hermes Mobil A200

Basic features of the Hermes Mobil A200	Feature description
Record of contractors	Current access to the contractor's file: the ability to view and update data and add new customers. Access to the history of cooperation with a given contractor.

Records of goods and price lists	Access to the most important product information, current inventory and price lists. Issue sales documents or orders. The ability to issue sales documents directly at the customer or to collect orders, which sending to the headquarters on a regular basis greatly improves the logistics of the company.
Sales calculator	Depending on entitlement, a sales representative can negotiate prices, give discounts by making calculations on a convenient calculator.
Control of sales conditions	The program monitors the minimum price, minimum margin and rebate discount depending on the entitlement of the sales representatives.
Accepting cash payments	Ability to issue KP documents and settle a counterparty debt.
Reporting visits	The application contains a number of prepared reports available to the sales representative. Report dictionaries may be imposed by the head office or by the trader individually. In addition to predefined reports, any record is also possible.
Planning visits	The system enables control and planning of the representative's work through planning visits. If a supervisor does not impose a representative on the list of clients to visit, then the representative always has the option of establishing a route himself.

Source: Syriusz (2017), [online] <http://www.syriusz.com.pl/>, access: March 30, 2017.

HermesMobil is:

- a tool to assist the sales representative in the field,
- current loading lists,
- clearing accounts with contractors,
- remote exchange of data without the need of representative visits to the company,
- fast work with large databases,
- ability to collaborate with other sales systems [Syriusz 2017].

Summary

Increasing competition, technological development, consumer expectations pose increasing challenges to companies implementing IT systems. Companies to succeed need new innovative technology solutions that are positively received by customers. Manufacturer of IT solutions – Syriusz company supports the work of commercial, manufacturing and service companies.

One of the solutions proposed by Syriusz is the commercial mobile application available on smartphones and tablets – Hermes Mobil A200. This tool supports a representative working in the field (among others streamlines document flow, access to current offers, summarizes and reports visits).

The popularity of mobile devices is increasing day by day. The term m-commerce can also be found under the name of mobile commerce, it is an area of electronic commerce separated from e-commerce.

In 2013, the total number of mobile orders reached 6%. In 2014, almost every 10 customers made their orders. In turn, in the year 2015 Internet purchases made up 16% of Polish society (about 6 million Poles). Almost one-third of online customers currently buy online through mobile devices.

According to the MasterCard report *The New World of Retail*, Poland has a chance to become a European leader in mobile commerce in terms of per capita value by 2018.

Bibliography

Dobosz K. (2012), *Handel elektroniczny*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.

Gregor B., Stawiszyński M. (2002), *e-Commerce*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Łódź.

Olszak C. (red) (2004), *Systemy e-commerce. Technologie internetowe w biznesie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.

Raport Izby Gospodarki Elektronicznej (2016), *M-commerce. Kupuję mobilnie 2016*, Warszawa.

Poradnik przedsiębiorcy (2016), *Polski m-commerce – co mówią statystyki* [online], <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-polski-m-commerce-co-mowia-statystyki>, access: March 30, 2017.

Poradnik przedsiębiorcy (2017), *M-commerce – czym jest i jaka jest jego przyszłość?* [online], <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-m-commerce-czym-jest-i-jaka-jest-jego-przyszlosc>, access: March 30, 2017.

Prałat E. (2013), *M-commerce – rozwój na świecie i w Polsce*, [online] <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-43fea3b2-745b-4011-a19e-74282333cb9a>, access: March 30, 2017.

Syriusz (2017), [online] <http://www.syriusz.com.pl/>, access: March 30, 2017.

Dominika Lisiak-Felicka | dominika.lisiak@gmail.com

Uniwersytet Łódzki

Justyna Zajdel-Całkowska | kancelaria@prawo.med.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania

Radosław Zajdel | radoslaw.zajdel@uni.lodz.pl

Uniwersytet Łódzki

Wybrane aspekty zarządzania bezpieczeństwem informacji w podmiotach prowadzących działalność leczniczą

Selected Aspects of Information Security Management in Entities Performing Therapeutic Activity

Abstract: The article takes issues with an information security in entities performing therapeutic activity. The IBM report “The 2016 X-Force Cyber Security Intelligence Index” shows that in 2015 these entities were the main target of cybercriminals. This paper analyzes the legal requirements related to information security in entities performing therapeutic activity. Some examples of information security incidents in these entities were presented. Based on the results of Supreme Chamber of Control inspection, problems with ensuring the security of medical records were shown. On the basis of these data, the main threats and vulnerabilities were identified.

Key words: information security, entities performing therapeutic activity, medical records, information security incidents, threats, legal requirements

Wprowadzenie

Bezpieczeństwo informacji to zachowanie poufności, integralności i dostępności informacji. Zgodnie z definicjami zawartymi w normie ISO/IEC 27000:2014, poufność

to właściwość polegająca na tym, że informacja nie jest udostępniana lub wyjawiana nieupoważnionym osobom, przedmiotom lub procesom, integralność to właściwość polegająca na zapewnieniu dokładności i kompletności aktywów, a dostępność to właściwość bycia dostępnym i użytecznym na żądanie upoważnionego podmiotu [PN-ISO/IEC 27000:2014]. Bezpieczeństwo informacji zapewnia ciągłość działania biznesowego, ograniczając szkody poprzez zapobieganie i ograniczanie wpływu incydentów bezpieczeństwa.

W normie ISO/IEC 27799:2016 Informatyka w ochronie zdrowia – Zarządzanie bezpieczeństwem informacji w ochronie zdrowia z wykorzystaniem ISO/IEC 27002 [ISO/IEC 27799:2016] zawarto „wytyczne dotyczące organizacyjnych standardów bezpieczeństwa informacji i praktyk zarządzania bezpieczeństwem informacji, w tym wyboru, wdrażania i zarządzania zabezpieczeniami z uwzględnieniem środowiska (środownisk), w których w organizacji występuje(-ą) ryzyka w bezpieczeństwie informacji; określono wytyczne w celu wsparcia interpretacji i wdrażania ISO/IEC 27002 w ochronie zdrowia; dostarczono wytyczne dotyczące wdrażania zabezpieczeń opisanych w ISO/IEC 27002 i uzupełniono je tam, gdzie jest to konieczne, tak aby mogły one być skutecznie wykorzystywane do zarządzania bezpieczeństwem informacji w ochronie zdrowia”.

Wdrożenie normy ISO/IEC 27799:2016 umożliwia zapewnienie minimalnego wymaganego poziomu bezpieczeństwa i „ma zastosowanie do informacji o zdrowiu we wszystkich jej aspektach, bez względu na postać tej informacji (słowa i liczby, nagrania dźwiękowe, rysunki, wideo i obrazy medyczne), niezależnie od zastosowanego sposobu jej przechowywania (druk lub pismo na papierze albo forma elektroniczna) oraz bez względu na sposób jej przekazywania (do ręki, za pośrednictwem faksu, poprzez sieć komputerową lub listownie), ponieważ informacja ta jest zawsze właściwie chroniona” [ISO/IEC 27799:2016].

Zgodnie z powyższą normą istnieje kilka typów informacji, którym należy zapewnić poufność, integralność i dostępność, m.in.: informacje na temat zdrowia, pseudo-zanonimizowane dane na temat zdrowia, wiedza kliniczna/medyczna, dane statystyczne i badawcze, w tym dane pochodzące z informacji na temat zdrowia – zanonimizowane poprzez usunięcie danych identyfikujących osoby, dane dotyczące pracowników służby zdrowia, profesjonalistów i wolontariuszy, informacje związane z nadzorem w zdrowiu publicznym, ścieżki audytu z systemów informacji zdrowotnej oraz dane systemu bezpieczeństwa systemów informacji zdrowotnej [ISO/IEC 27799:2016].

W artykule dokonano analizy uwarunkowań prawnych związanych z bezpieczeństwem informacji w podmiotach prowadzących działalność leczniczą. Podano przykłady incydentów związanych z bezpieczeństwem informacji w tych podmiotach

oraz wykazano problemy z zapewnieniem bezpieczeństwa dokumentacji medycznej. Na podstawie tych danych zidentyfikowano główne zagrożenia i podatności.

Uwarunkowania prawne

Zagadnienia dotyczące zarządzania bezpieczeństwem informacji w podmiotach wykonujących działalność leczniczą, mają istotne znaczenie w kontekście:

- a)** odpowiedzialności podmiotu leczniczego będącego administratorem danych za niezgodne z prawem przetwarzanie, gromadzenie i udostępnianie danych,
- b)** realizacji prawa pacjenta w zakresie dostępu do dokumentacji medycznej i poufności medycznej,
- c)** ochrony dóbr osobistych skatalogowanych w art. 23 Ustawy kodeks cywilny (dalej k.c.).

Zgodnie z Ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (dalej UoODO), tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 922 „zabrania się przetwarzania danych (...) o stanie zdrowia, kodzie genetycznym, nałogach lub życiu seksualnym (...)”. Od zasady zakazującej przetwarzania danych, o których mowa wyżej, istnieją wyjątki wyartykułowane wprost w treści art. 27 ust. 2 pkt. 1–10 UoODO.

Dane odnoszące się do stanu zdrowia pacjentów gromadzone są w dokumentacji medycznej, przez którą zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 1 Ustawy o działalności leczniczej z 15 kwietnia 2011 r., tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 618 ze zm. (dalej UoDzL), należy rozumieć „dokumentację medyczną, o której mowa w przepisach ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (...)”. W myśl art. 24 ust. 1 Ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta z 6 listopada 2008 r., tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 186 ze zm. (dalej UoPP), w celu realizacji prawa pacjenta do dokumentacji medycznej dotyczącej jego stanu zdrowia oraz udzielonych mu świadczeń zdrowotnych, „(...) podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych jest obowiązany prowadzić, przechowywać i udostępniać dokumentację medyczną w sposób określony w niniejszym rozdziale oraz w ustawie z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia (Dz. U. z 2015 r., poz. 636 z późn. zm.), a także zapewnić ochronę danych zawartych w tej dokumentacji.

Do kwestii dotyczących przetwarzania danych medycznych przez osoby wykonujące zawody medyczne, jak również osoby wykonujące czynności pomocnicze, odnosi się art. 24 ust. 1 UoPP: „osoby wykonujące zawód medyczny oraz inne osoby, wykonujące czynności pomocnicze przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych, a także czynności związane z utrzymaniem systemu teleinformatycznego, w którym przetwarzana jest dokumentacja medyczna, i zapewnieniem bezpieczeństwa tego systemu, na podstawie upoważnienia administratora danych, są uprawnione do

przetwarzania danych zawartych w dokumentacji medycznej (...) w celu ochrony zdrowia, udzielania oraz zarządzania udzielaniem świadczeń zdrowotnych, utrzymania systemu teleinformatycznego, w którym przetwarzana jest dokumentacja medyczna i zapewnieniem bezpieczeństwa tego systemu". Należy przy tym podkreślić, że osoby uprawnione do przetwarzania danych zawartych w dokumentacji medycznej, zobowiązane są do zachowania w tajemnicy wszelkich informacji związanych z pacjentem, które pozyskały w związku z wykonywaniem powierzonych im zadań.

Do kwestii sposobu przetwarzania i zabezpieczenia dokumentacji medycznej odnoszą się również następujące akty normatywne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 9 listopada 2015 r., w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania (Dz. U. z 2015 r., poz. 2069, dalej *RwSRDM*);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 28 marca 2013 r., w sprawie wymagań dla Systemu Informacji Medycznej (Dz. U. z 2013 r., poz. 463).

Ogólne standardy odnoszące się do ochrony danych gromadzonych w dokumentacji medycznej określa *RwSRDM*. Mając na uwadze fakt, że w dniu 1 stycznia 2018 roku wejdzie w życie obowiązek prowadzenia dokumentacji medycznej wyłącznie w formie elektronicznej, na szczególną uwagę zasługują kwestie związane z zabezpieczeniem dokumentacji, która powstała w tej formie. Zgodnie z treścią §80 pkt 1–3 *RwSRDM*, „Dokumentacja może być prowadzona w postaci elektronicznej, pod warunkiem prowadzenia jej w systemie teleinformatycznym zapewniającym (...) zabezpieczenie dokumentacji przed uszkodzeniem lub utratą, integralność treści dokumentacji i metadanych polegającą na zabezpieczeniu przed wprowadzaniem zmian, z wyjątkiem zmian wprowadzanych w ramach ustalonych i udokumentowanych procedur; stały dostęp do dokumentacji dla osób uprawnionych oraz zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych (...)”. Dokumentację prowadzoną w postaci elektronicznej uważa się za zabezpieczoną, jeżeli w sposób ciągły są spełnione łącznie następujące warunki:

- a) jest zapewniona jej dostępność wyłącznie dla osób uprawnionych,
- b) jest chroniona przed przypadkowym lub nieuprawnionym zniszczeniem,
- c) są zastosowane metody i środki ochrony dokumentacji, których skuteczność w czasie ich zastosowania jest powszechnie uznawana,

Jednocześnie, zgodnie z brzmieniem §86 ust. 2 pkt. 1–5 *RwSRDM*, „zabezpieczenie dokumentacji prowadzonej w postaci elektronicznej wymaga w szczególności: systematycznego dokonywania analizy zagrożeń; opracowania i stosowania procedur zabezpieczania dokumentacji i systemów ich przetwarzania, w tym procedur dostępu oraz przechowywania; stosowania środków bezpieczeństwa adekwatnych

do zagrożeń; bieżącego kontrolowania funkcjonowania wszystkich organizacyjnych i techniczno-informatycznych sposobów zabezpieczenia, a także okresowego dokonywania oceny skuteczności tych sposobów; przygotowania i realizacji planów przechowywania dokumentacji w długim czasie, w tym jej przenoszenia na nowe informatyczne nośniki danych i do nowych formatów danych, jeżeli tego wymaga zapewnienie ciągłości dostępu do dokumentacji.

Na uwagę zasługują również regulacje prawne odnoszące się do zabezpieczenia danych gromadzonych w bazach danych w zakresie ochrony zdrowia. W myśl art. 37 Ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia (dalej UoSIM), „Podmioty prowadzące bazy danych w zakresie ochrony zdrowia są obowiązane do stworzenia warunków organizacyjnych i technicznych zapewniających ochronę przetwarzanych danych, w szczególności zabezpieczenia danych przed nieuprawnionym dostępem, nielegalnym ujawnieniem lub pozyskaniem, a także ich modyfikacją, uszkodzeniem, zniszczeniem lub utratą”.

Aktualne regulacje prawne dają podmiotowi udzielającemu świadczeń zdrowotnych możliwość scedowania obowiązku przetwarzania danych zgromadzonych w dokumentacji medycznej na inny podmiot [Zajdel 2016].

W literaturze podkreśla się, że w ramach pojęcia przetwarzania danych osobowych mieści się także powierzanie danych do przetwarzania, które „wiąże się z procesami zlecania czynności związanych z przetwarzaniem danych osobowych innym podmiotom” [Byczkowski 2007, s. 17].

Źródłem przejęcia danych przez zewnętrzny podmiot jest umowa, o której mowa w treści art. 31 ust. 1 UODO. Zgodnie z cytowanym przepisem, „Administrator danych może powierzyć innemu podmiotowi, w drodze umowy zawartej na piśmie, przetwarzanie danych”. Należy zaznaczyć, że zgodnie z art. 24 ust. 4 UoPP, „Podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych może zawrzeć umowę (...), pod warunkiem zapewnienia ochrony danych osobowych oraz prawa do kontroli przez podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych zgodności przetwarzania danych osobowych z tą umową przez podmiot przyjmujący te dane”.

Podmiot zewnętrzny może zostać zobowiązany do przetwarzania wszystkich lub jedynie ściśle określonych danych zawartych w dokumentacji medycznej. W literaturze podkreśla się, że podmiot zewnętrzny może zostać zobowiązany w drodze umowy np. jedynie do usunięcia zawartości z elektronicznych nośników danych, po upływie ustawowego okresu przechowywania dokumentacji medycznej [Barta, Fajgielski, Markiewicz 2004].

Przed rozpoczęciem przetwarzania danych, na podmiocie przejmującym dane spoczywa obowiązek podjęcia środków zabezpieczających zbiór danych, oraz spełnienia wymagań określonych w treści art. 39a UODO. W zakresie przestrzegania przepisów dotyczących podstawowych warunków technicznych i organizacyjnych,

jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych, (uwzględniając zapewnienie ochrony przetwarzanych danych osobowych odpowiedniej do zagrożeń oraz kategorii danych objętych ochroną), a także wymagań w zakresie odnotowywania udostępniania danych osobowych i bezpieczeństwa przetwarzanych danych, podmiot przejmujący dane ponosi odpowiedzialność jak administrator danych.

Należy zaznaczyć, że zawarcie umowy outsourcingu nie pozbawia podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych przymiotu administratora danych zawartych w dokumentacji medycznej, w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie danych osobowych. W judykaturze podkreśla się, że aby danemu podmiotowi przypisać przymiot administratora, musi on sprawować władztwo w procesie przetwarzania danych osobowych (por. wyrok WSA w Warszawie z dnia 27 kwietnia 2011 r., II SA/Wa 301/11).

W przypadku powierzenia przetwarzania danych osobowych, odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów ustawy o ochronie danych osobowych nadal spoczywa na administratorze danych. Zgodnie z art. 31 ust. 4 UoODO „odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów niniejszej ustawy spoczywa na administratorze danych, co nie wyłącza odpowiedzialności podmiotu, który zawarł umowę, za przetwarzanie danych niezgodnie z tą umową”. Oprócz odpowiedzialności administracyjnej za niezgodne z prawem przetwarzanie danych na zasadach określonych w ustawie o ochronie danych osobowych, administrator może ponieść odpowiedzialność cywilną (art. 23 i 24 k.c.). Bezpośrednią odpowiedzialność za naruszenie dóbr osobistych będzie ponosił podmiot, który sporządził dokumentację medyczną, nie zaś podmiot zewnętrzny, z którym zawarto umowę o przechowywanie i przetwarzanie dokumentacji. Zasada ta znajduje potwierdzenie w treści art. 429 k.c., zgodnie z którym „kto powierza wykonanie czynności drugiemu, ten jest odpowiedzialny za szkodę wyrządzoną przez sprawcę przy wykonywaniu powierzonych mu czynności, chyba że nie ponosi winy w wyborze albo że wykonanie czynności powierzył osobie, przedsiębiorstwu lub zakładowi, które w zakresie swej działalności zawodowej trudnią się wykonywaniem takich czynności”. Odpowiedzialność administratora danych nie zaistnieje jedynie w sytuacji, w której możliwe będzie wykazanie, że dokumentacja została powierzona na przechowanie podmiotowi, który zawodowo trudni się tego rodzaju działalnością (zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności – PKD).

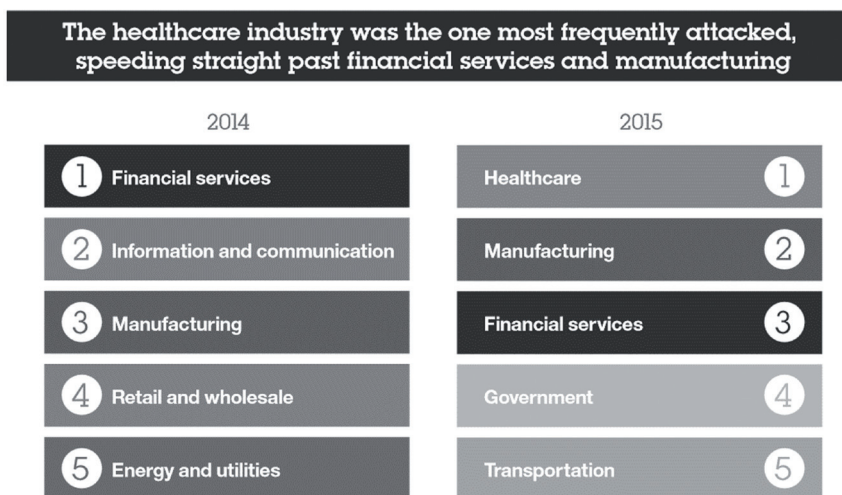
Jak wcześniej wspomniano, odpowiedzialność administratora danych nie łączy odpowiedzialności podmiotu, który zawarł umowę outsourcingu w zakresie przechowywania dokumentacji medycznej. Należy zaznaczyć, że odpowiedzialność administratora danych osobowych i podmiotu, któremu powierzono ich przetwarzanie w drodze umowy, nie jest odpowiedzialnością solidarną, o której

mowa w art. 369 k.c. W konsekwencji każdy ze sprawców szkody odpowiada za szkodę samodzielnie i tylko w zakresie, w jakim szkoda pozostaje w związku przyczynowym z jego działaniem oraz adekwatnie do rodzaju i stopnia swojej winy [Szewc 1999].

Przykłady incydentów

Z raportu firmy IBM „The 2016 X-Force Cyber Security Intelligence Index” [IBM.com 2016] wynika, że podmioty wykonujące działalność leczniczą stały się głównym celem ataków cyberprzestępców. W roku 2015 najwięcej ataków przeprowadzono właśnie na te podmioty (rysunek 1). Ponadto pięć z ośmiu największych naruszeń bezpieczeństwa w służbie zdrowia (od początku 2010 roku) miała miejsce w ciągu pierwszych sześciu miesięcy roku 2015. Wskutek tych ataków przejęto w 2015 roku dane ponad 100 milionów pacjentów.

Rysunek 1. Wyniki raportu „The 2016 X-Force Cyber Security Intelligence Index”



Źródło: IBM.com 2016.

O dużym zainteresowaniu atakami na podmioty prowadzące działalność leczniczą świadczą również wyniki raportu przygotowanego przez Intel Security [Mcafee.com 2016] „Health Warning. Cyberattacks are targeting the health care industry”, w którym przedstawiono przykłady kradzieży danych medycznych i ich sprzedaży oraz wykazano, że istnieje duże zapotrzebowanie na tego typu dane.

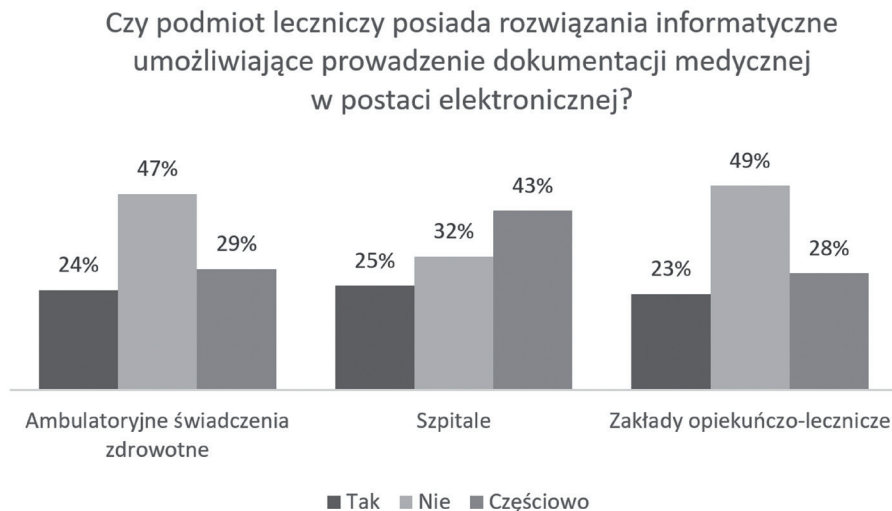
O zainteresowaniu cyberprzestępców sektorem medycznym świadczą również informacje o zaistniałych incydentach. W lutym 2016 cyberprzestępcy dokonali ataku na szpital „Hollywood Presbyterian Medical Center”. Za pomocą ataku ransomware zaszyfrowali dane w komputerach i uniemożliwili działanie placówki medycznej. Pracownicy szpitala nie mieli dostępu do danych medycznych pacjentów. Dodatkowo nie mogli używać nowoczesnego sprzętu medycznego. Włamywacze domagali się okupu w wysokości 3,6 mln dolarów. Po trwających 10 dni negocjacjach i po zapłaceniu 17 tysięcy dolarów okupu pracownicy szpitala otrzymali kody, dzięki którym mogli uzyskać dostęp do sprzętu komputerowego w placówce, a szpital wrócił do normalnej pracy [Securityawareness.pl 2016]. W tym samym miesiącu dokonano ataków na dwa niemieckie szpitale. Wykorzystując ransomware zaszyfrowano i uniemożliwiono dostęp do danych. W tym przypadku nie spełniono żądań cyberprzestępców i przystąpiono do odtwarzania danych z kopii bezpieczeństwa [Scmagazine.com 2016]. Również w lutym dokonano włamania do sieci informatycznej szpitala Royal Melbourne Hospital. Zaatakowane zostały komputery z systemem Microsoft Windows XP, dla którego zakończono już wsparcie. Zakłócone zostały dostawy posiłków i wyników badań laboratoryjnych [Merkel 2016]. W lipcu 2016 roku cyberprzestępca wykradł dane 10 milionów amerykańskich pacjentów. Szantażował placówki medyczne, do których się włamał, że jeśli nie otrzyma od nich pieniędzy, sprzeda dane pacjentów na czarnym rynku [Józefiak 2016]. W październiku 2016 roku systemy komputerowe trzech szpitali w Wielkiej Brytanii padły ofiarą wirusa komputerowego. Zaplanowane operacje, wizyty pacjentów oraz badania zostały odwołane. W Polsce w październiku 2015 roku na jednym z wrocławskich osiedli odnaleziono dokumentację medyczną z przychodni lekarskiej. Dokumentacja zawierała między innymi dane osobowe pacjentów, adresy zamieszkania, miejsca zatrudnienia czy zdjęcia rentgenowskie [Tvn24.pl 2015a]. Podobny przypadek miał miejsce w Opolu w maju 2015 r., kiedy na śmietniku odnaleziono dokumentację medyczną, którą wyrzucił miejscowy lekarz [Tvn24.pl 2015b]. W tym samym roku na stronie internetowej szpitala psychiatrycznego w Stroniu Śląskim opublikowano listę pacjentów placówki, którzy w przeszłości zostawiły w depozycie pieniądze [Tvn24.pl 2015c]. Wyciek danych miał również miejsce w szpitalu w Chrzanowie. Rejestratorka wynosiła dokumentację medyczną pacjentów [Gazetakrakowska.pl 2015].

Wyniki kontroli

Problemy z zapewnieniem bezpieczeństwa dokumentacji medycznej potwierdzają wyniki kontroli dotyczącej tworzenia i udostępniania dokumentacji medycznej, przeprowadzonej przez Najwyższą Izbę Kontroli [Najwyższa Izba Kontroli 2016]. W ramach

przeprowadzonej kontroli, aż 21 spośród 24 kontrolowanych jednostek prowadziło dokumentację medyczną niezgodnie z przepisami prawa. W przypadku 11 kontrolowanych jednostek nie zapewniono odpowiednich warunków przechowywania dokumentacji medycznej zabezpieczających ją przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub utratą, a także przed dostępem osób nieuprawnionych (np. składowanie dokumentacji w kartonach na podłodze lub luzem, przechowywanie na korytarzu w niezamykanych szafach, brak odpowiednich polityk dotyczących kluczy do pomieszczeń). Do czasu zakończenia kontroli żadna z badanych jednostek nie wdrożyła systemu informatycznego przeznaczonego do prowadzenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM) spełniającego wymogi RwSWSIM. Trudności przy wdrażaniu elektronicznej dokumentacji potwierdzają wyniki ankiety przeprowadzonej przez Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia [CSIOZ 2016]. Wyniki badania stopnia przygotowania podmiotów wykonujących działalność leczniczą do obowiązków wynikających z UoSIM zostały zaprezentowane na wykresie (rysunek 2). Jedynie około 1/4 podmiotów wprowadziło elektroniczną dokumentację medyczną.

Rysunek 2. Wyniki ankiety CSIOZ w zakresie wdrożenia elektronicznej dokumentacji medycznej

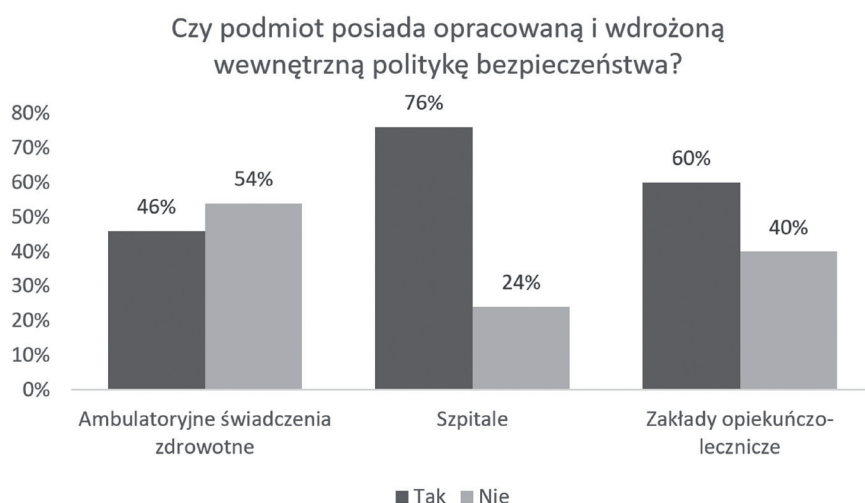


Źródło: CSIOZ 2016.

Pod względem bezpieczeństwa informacji interesujące są wyniki dotyczące wdrożenia polityki bezpieczeństwa (rysunek 3). Jak można zauważyć, 76% szpitali

i 60% zakładów opiekuńczo-leczniczych wdrożyło taką politykę, ale aż 54% jednostek świadczących ambulatoryjne świadczenia zdrowotne nie wdrożyło takiej polityki.

Rysunek 3. Wyniki ankiety CSIOZ w zakresie wdrożenia polityki bezpieczeństwa



Źródło: CSIOZ 2016.

Podatności i zagrożenia

Podatność to „słabość aktywu lub zabezpieczenia, która może być wykorzystana przez jedno lub więcej zagrożeń”, natomiast zagrożenie to „potencjalna przyczyna niepożądanego incydentu, którego skutkiem może być szkoda dla systemu lub instytucji” [PN-ISO/IEC 27000:2014].

Urządzenia medyczne mogą być narażone na ataki cyberprzestępców [Bisson 2015]. Scott Erven i Mark Collao, wykorzystując przeglądarkę Shodan, przeprowadzili badania, na podstawie których zidentyfikowali słabe punkty podmiotów wykonujących działalność leczniczą. Dodatkowo skonfigurowali 10 testowych urządzeń i podłączyli je do sieci, aby przyciągnąć uwagę cyberprzestępców. W ciągu 6 miesięcy odnotowano dziesiątki tysięcy prób logowania, 299 prób użycia złośliwego oprogramowania oraz 24 ataki z wykorzystaniem exploitów. Inny przykład zaprezentował Siergiej Łożkin [Brook 2016, Łożkin 2016]. W swoim badaniu sprawdzał zabezpieczenia jednego ze szpitali. Za pomocą przeglądarki Shodan udało mu się zidentyfikować podatne na ataki

urządzenia medyczne. Następnie w szpitalu uzyskał dostęp do sieci bezprzewodowej i mógł połączyć się oraz przejąć kontrolę nad urządzeniem MRI. Łożkin zwrócił uwagę na trzy podstawowe błędy: urządzenia medyczne często połączone są bezpośrednio z Internetem, bez odpowiedniego uwierzytelnienia, nie są zabezpieczone przed dostępem z sieci lokalnej oraz występują luki w zabezpieczeniach na poziomie aplikacji. W roku 2016 firma Deloitte przeprowadziła badanie 24 szpitali w 9 krajach pod kątem bezpieczeństwa urządzeń medycznych podłączonych do sieci, z którego wynika, że więcej niż połowa badanych szpitali posiadała urządzenia medyczne podłączone do sieci, które korzystają z domyślnych haseł [Ludwiszewski 2016]. W odniesieniu do infrastruktury sieciowej należy pamiętać o: odpowiednich zabezpieczeniach sieci lokalnej przewodowej i bezprzewodowej, stosowaniu silnych haseł, aktualizacji oprogramowania urządzeń sieciowych oraz zmianie domyślnych haseł, wprowadzeniu monitoringu sieci wraz z analizą nieudanych prób logowania, prowadzeniu testów bezpieczeństwa. Niezwykle istotne jest również budowanie świadomości na temat zagrożeń wśród personelu medycznego. Pracownicy podmiotu prowadzącego działalność leczniczą powinni być odpowiednio przeszkoleni z zakresu bezpieczeństwa informacji i stosować się do wdrożonych polityk, procedur i instrukcji. Również pacjenci powinni być przygotowani na ataki ze strony cyberprzestępców, którzy mogą podszywać się pod lekarzy. Dysponując danymi wykradzionymi na przykład ze szpitala mają oni możliwość wygenerowania maili phishingowych i wysłania ich do pacjentów z informacją np. o wynikach badania bądź potwierdzeniem wizyty i prośbą o kliknięcie w zamieszczony w wiadomości link. Ponieważ informacje o stanie zdrowia przekazywane są lekarzowi, to taka wiadomość wydaje się wiarygodna i pacjent nie spodziewa się ataku.

Podsumowanie

Z wyników badań przeprowadzonych przez ekspertów, które zostały przytoczone w artykule wynika, że w ostatnich latach wzrasta zainteresowanie przeprowadzaniem ataków cyberprzestępców na podmioty prowadzące działalność leczniczą. Dodatkowo potwierdzono, że wiele urządzeń medycznych jest podatnych na zagrożenia i nie są one poprawnie zabezpieczone. Ponadto raporty NIK z przeprowadzonych kontroli potwierdzają, że podmioty te nie są odpowiednio przygotowane do zapewnienia poufności, integralności i dostępności informacji. Dodatkowo podmioty są zobowiązane do wprowadzenia systemów elektronicznej dokumentacji medycznej w terminie do 1 stycznia 2018 r. oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa tych systemów. Powyższe twierdzenia implikują potrzebę przeprowadzenia badań stanu bezpieczeństwa informacji w podmiotach prowadzących działalność leczniczą w Polsce.

Bibliografia

Barta J., Fajgielski P., Markiewicz R. (2004), *Ochrona danych osobowych. Komentarz*, Warszawa.

Bisson D. (2015), *Thousands of Medical Systems Exposed to Web Attacks, Find Researchers* [online], <https://www.tripwire.com/state-of-security/latest-security-news/thousands-of-medical-systems-exposed-to-web-attacks-find-researchers/>, dostęp: 01.02.2017.

Brook C. (2016), *Sergey Lozhkin on How He Hacked His Hospital* [online], <https://threatpost.com/sergey-lozhkin-on-how-he-hacked-his-hospital/116314/>, dostęp: 01.02.2017.

Byczkowski M. (2007), *Zarządzanie procesami przetwarzania danych osobowych* (w:) *Ochrona danych osobowych. Aktualne problemy i nowe wyzwania*, red. G. Sibiga, X. Konarski, Warszawa, s. 17.

CSIOZ (2016), Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, *Wyniki badania ankietowego „Badanie stopnia przygotowania podmiotów wykonujących działalność leczniczą do obowiązków wynikających z ustawy z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia”* [online], https://csioz.gov.pl/fileadmin/user_upload/wyniki_badiania_ankietowego_3_56aee58e9e098.pdf, dostęp: 01.02.2017.

Gazetakrakowska.pl (2015), *Chrzanów. Rejestratorka zwolniona ze szpitala. To przez kradzieże i handel kartotekami pacjentów?* [online], <http://www.gazetakrakowska.pl/artukul/9011549,chrzanow-rejestratorka-zwolniona-ze-szpitala-to-przez-kradzieze-i-handel-kartotekami-pacjentow,id,t.html>, dostęp: 01.02.2017.

IBM.com (2016), *2016 Cyber Security Intelligence Index* [online], <http://www-03.ibm.com/security/data-breach/cyber-security-index.html>, dostęp: 01.02.2017.

Józefiak B. (2016), *Haker wykradł dane 10 milionów pacjentów. Żąda okupu za to, że ich nie ujawni* [online], <http://www.cyberdefence24.pl/414889,haker-wykradl-dane-10-milionow-pacjentow-zada-okupu-za-to-ze-ich-nie-ujawni>, dostęp: 01.02.2017.

Kan M. (2016), *How a healthcare hacker is pressuring victims to pay up* [online], <http://www.computerworld.in/news/how-healthcare-hacker-pressuring-victims-pay>, dostęp: 01.02.2017.

Łożkin S. (2016), *Szpitala są celem ataków w 2016 roku* [online], http://www.securelist.pl/blog/7356,szpitala_sa-celem-atakow_w_2016_roku.html, dostęp: 01.02.2017.

Ludwiszewski M. (2016), *Cyberprzestępcy mogą zagrozić zdrowiu pacjentów* [online], http://pulsmedycyny.pl/4643283,44047,cyberprzestepcy-moga-zagrozic-zdrowiu-pacjentow?utm_source=copyPaste&utm_medium=referral&utm_campaign=Firefox, dostęp: 01.02.2017.

Mcafee.com (2016), *Cyberattacks are targeting the health care industry* [online], <http://www.mcafee.com/au/security-awareness/articles/health-warning.aspx>, dostęp: 01.02.2017.

Merkel R. (2016), *Hack attack on a hospital IT system highlights the risk of still running Windows XP* [online], <http://www.psnews.com.au/qld/490/tech/hack-attack-on-a-hospital-it-system-highlights-the-risk-of-still-running-windows-xp>, dostęp: 01.02.2017.

Najwyższa Izba Kontroli (2016), *Informacja o wynikach kontroli „Tworzenie i udostępnianie dokumentacji medycznej”*, Warszawa 28.04.2016 r.

PN-EN-ISO/IEC 27799:2016 *Informatyka w ochronie zdrowia – Zarządzanie bezpieczeństwem informacji w ochronie zdrowia z wykorzystaniem ISO/IEC 27002*

PN-ISO/IEC 27000:2014 *Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa – Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Przegląd i terminologia*

Scmagazine.com (2016), *Ransomware holds data hostage in two German hospitals* [online], <https://www.scmagazine.com/ransomware-holds-data-hostage-in-two-german-hospitals/article/528823/>, dostęp: 01.02.2017.

Securityawarness.pl (2016), *O tym jak szpital dobrowolnie zapłacił hakerom 17 tys. \$* [online], <https://securityawarness.pl/o-tym-jak-szpital-dobrowolnie-zaplacil-hakerom-17-tys#.WD-rC1lxSE7I>, dostęp: 01.02.2017.

Szewc A. (1999), *Z problematyki ochrony danych osobowych*, cz. III, Radca Prawny 1999, nr 5, s. 15.

Tvn24.pl (2015a), *Znaleźli kilkaset porzuconych kart pacjentów* [online], <http://www.tvn24.pl/wroclaw,44/wroclaw-straznicy-miejscy-znalezli-porzucona-dokumentacje-medyczna,583602.html>, dostęp: 01.02.2017.

Tvn24.pl (2015b), *Dokumenty z danymi pacjentek w śmietniku. Ginekolog sprzątał w garażu?* [online], <http://www.tvn24.pl/wroclaw,44/opolszczyna-dokumenty-z-danymi-pacjentek-wyladowaly-w-smietniku,544679.html>, dostęp: 01.02.2017.

Tvn24.pl (2015c), *Szpital psychiatryczny opublikował dane pacjentów. „Działamy zgodnie z prawem”* [online], <http://www.tvn24.pl/wroclaw,44/dane-pacjentow-szpitala-psychiatrycznego-trafily-do-internetu,590135.html>, dostęp: 01.02.2017.

Zajdel R. (2016), *Zasady prowadzenia, udostępniania i archiwizowania dokumentacji medycznej – zagadnienia praktyczne*, w: J. Zajdel (red.), *Prawo medyczne*, WoltersKluwer.

Akty prawne

[RwSMW] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 sierpnia 2013 r. w sprawie minimalnych wymagań dla niektórych systemów teleinformatycznych funkcjonujących w ramach systemu informacji w ochronie zdrowia (Dz. U. z 2013 r. poz. 999).

[RwSRDM] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 9 listopada 2015 r., w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania (Dz. U. z 2015 r., poz. 2069).

[RwSWSIM] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 28 marca 2013 r., w sprawie wymagań dla Systemu Informacji Medycznej (Dz. U. z 2013 r., poz. 463).

[UoDzL] Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2015 r., poz. 618, ze zm.).

[UoODO] Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 922).

[UoPP] Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (Dz. U. z 2015 r., poz. 186, ze zm.).

[UoSIM] Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia (Dz. U. z 2015 r. poz. 636, z późn. zm.).

Jacek Jakiela | jjakiela@prz.edu.pl

Politechnika Rzeszowska, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa

Joanna Wójcik | jwojcik@wsiz.rzeszow.pl

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Informatyki Stosowanej

Zwinne projektowanie innowacyjnych internetowych modeli biznesowych – perspektywa właściciela produktu

Agile Approach to the Development of Innovative Internet Business Models – Product Owner's Perspective

Abstract: The paper presents the methods and techniques that may be used by a Product Owner in e-business projects managed with the Agile Approaches. The Product Owner usually works as a liaison between Business Stakeholders, users and the Developers Team. Therefore he carries, most of the activities they carry out are interdisciplinary in their nature. On the one hand, they require skills in vision statement specification, which should be highly correlated with business goals and a good understanding of business model issues, and on the other hand, Product Backlog planning and determining the order of the system's features implementation focused on business value. What is more, the Product Owner is often the main driver of innovation, showing how the ICT may be used for increasing the firm's competitive advantage. The paper suggests how to extend classical Product Owner toolbox with new methods and techniques supporting the planning and development of innovative Internet business models.

Key words: Product Owner, Agile Approaches, Business Model Canvas, Value Proposition Canvas, the Internet business models development

Wstęp

Specyfika projektowania systemów biznesu elektronicznego (ang. *e-business systems*), wspierających funkcjonowanie tradycyjnych organizacji (ang. *Bricks&Clicks*), istotnie różni się od projektowania rozwiązań dla firm internetowych (ang. *Dot.coms*). W przypadku przedsięwzięć internetowych, logika biznesowa tworzonego systemu implementuje model biznesowy, zgodnie z którym firma działa online. W związku z tym, powodzenie tego typu przedsięwzięć w dużej mierze zależy od innowacyjności zaprojektowanego internetowego modelu biznesowego, którego ważkim elementem jest propozycja wartości (ang. *value proposition*) zdefiniowana w kategoriach oferowanych produktów informacyjnych i e-usług. Ze względu na duże ograniczenia czasowe związane z chęcią uzyskania *przewagi pierwszego kroku*, projekty systemów internetowych są najczęściej realizowane z wykorzystaniem podejść zwinnych (ang. *Agile Approaches*), wśród których najpopularniejsza jest metodyka SCRUM.

W metodyce SCRUM ważną rolę odgrywa właściciel produktu (ang. *Product Owner*). Jest to osoba odpowiedzialna za produkt cyfrowy, jego funkcjonalność oraz użyteczność, które, jeśli zostały odpowiednio zaprojektowane, powinny przekładać się na wysoki poziom innowacyjności i wartości biznesowej rozwiązania. Metodyki zwinne, jako że stanowią jedynie szkielet działań projektowych i zbiór dobrych praktyk, nie oferują zbyt wielu technik i metod, z których mógłby skorzystać właściciel produktu.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja możliwości rozszerzeń w zakresie metod i technik tradycyjnie wykorzystywanych przez właściciela produktu o nowe, które pozwalają w sposób kreatywny przygotowywać artefakty projektowe stanowiące wejście do procesu definiowania wymagań wobec systemu. Proponowane w artykule rozszerzenia mogą bardzo pozytywnie wpłynąć na poziom innowacyjności tworzonego systemu, a co za tym idzie unikatową propozycję wartości, która jest krytycznym czynnikiem sukcesu internetowych modeli biznesowych.

Metodyki zwinne w wytwarzaniu innowacyjnych produktów

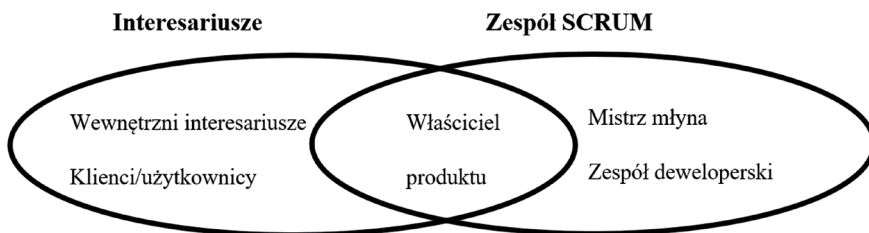
Metodyki zwinne (ang. *Agile*) stanowią obecnie jedno z najczęściej wykorzystywanych podejść do tworzenia oprogramowania oraz zarządzania projektami informatycznymi. Innowacyjność oznacza zdolność do identyfikacji unikatowych cech

tworzonego rozwiązania. Zwinność z kolei oznacza możliwość ich wprowadzania szybciej niż konkurencja. Biorąc pod uwagę dynamikę środowiska, w jakim funkcjonują internetowe modele biznesowe oraz konieczność szybkiego rozpoczęcia pracy nad produktem, w celu wykorzystania *przewagi pierwszego kroku*, metodyki zwinne są optymalnym wyborem dla zespołów realizujących projekty systemów biznesu elektronicznego. Jak wiadomo, w przypadku tradycyjnego procesu wytwarzania oprogramowania (model wodospadowy) istnieje założenie, że wymagania wobec systemu zostaną zebrane w całości i nie będą podlegać zmianom w trakcie procesu wytwórczego. Spełnienie tego założenia przez innowacyjne firmy nie jest możliwe ze względu na konieczność wprowadzania ciągłych zmian i innowacji. Sukces wytworzonego produktu jest ściśle związany z jego wartością biznesową [Lasek 2014, s. 157]. W metodyce SCRUM za sukces tworzonego produktu odpowiada interdyscyplinarny zespół. Aby zapewnić sprawne tworzenie produktu, wyróżnionych zostało kilka podstawowych ról: mistrz młyna (ang. *Scrum Master*), właściciel produktu (ang. *Product Owner*), zespół deweloperski (ang. *Developers Team*) oraz interesariusze biznesowi (ang. *Business Stakeholders*).

Rola właściciela produktu w projektach informatycznych

Z punktu widzenia innowacyjności rozwiązania informatycznego i, co za tym idzie, odniesienia trwałego sukcesu rynkowego produktu, kluczową rolę w zespole odgrywa właściciel produktu, osoba stojąca na pograniczu świata IT oraz biznesu. Najczęściej jest to osoba reprezentująca klienta (rzadziej sam klient). Właściciel produktu powinien zadbać o to, aby tworzony produkt stanowił jak największą wartość dla użytkowników końcowych oraz zapewniał jak największy przychód.

Rysunek 1. Umiejscowienie właściciela produktu



Źródło: [Rubin 2013, s. 193].

Osoba pełniąca rolę właściciela produktu powinna charakteryzować się następującymi cechami [Kaczoruk 2010, s. 109]:

- znajomością dziedziny biznesowej
- dobrym kontaktem z interesariuszami
- decyzyjnością (nie powinna bać się podejmowania trudnych i nie zawsze popularnych decyzji)
- autorytetem i umiejętnością racjonalnej argumentacji w obronie podjętych decyzji.

Bez znajomości produktu i jego otoczenia nie jest możliwe właściwe pełnienie roli właściciela produktu, czyli stworzenie elementów rejestru produktu (ang. *Product Backlog*) oraz nadanie im priorytetów zgodnie z założonymi celami biznesowymi. Znajomość dziedziny biznesowej nie oznacza, że właściciel będzie w stanie zidentyfikować od razu wszystkie cechy powstającego produktu (bardzo często prace nad produktem rozpoczynają się bez ostatecznie sformułowanych wymagań), ale powinien być wizjonerem, który dobrze zna cele, jakie powinien zrealizować zespół [Rubin 2013, s. 199]. Reagowanie na zachodzące zmiany wymaga szybkiego nadawania elementom tworzonego produktu priorytetów i ewentualnej ich modyfikacji. Jest to niezwykle istotne na początkowym etapie rozwoju produktu. Ponieważ najpopularniejsze obszary, w których działa właściciel produktu to startupy, serwisy internetowe oraz aplikacje mobilne [*Product Guide. Podręcznik Product Managera* 2017], największym wyzwaniem stojącym przed nim jest przygotowanie artefaktów projektowych stanowiących wejście do procesu definiowania wymagań wobec systemu. O ile, w metodyce SCRUM, proces zarządzania projektem produktu informatycznego jest dobrze opisany, o tyle kwestie związane z planowaniem rejestru produktu, z uwzględnieniem odpowiedniego poziomu innowacyjności, zostały przedstawione bardzo lakonicznie. Metody i techniki najczęściej wykorzystywane w tym obszarze przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Narzędzia i techniki wykorzystywane przez właściciela produktu na etapie tworzenia artefaktów projektowych

Nazwa	Opis	Przykładowe pytanie/zadanie
Koleżeńska jednomyślność	Technika ułatwiająca zebranie i przedyskutowanie pomysłów podczas sesji grupowej dotyczącej wizji produktu. Uczestnikami sesji są interesariusze systemu. Po przeprowadzonej sesji grupa prezentuje uzgodnioną wizję produktu	Wypisz trzy słowa, które opisują wizję produktu i są dla ciebie najważniejsze

Opakowanie produktu (ang. <i>product box</i>)	Technika stymulująca kreatywność i pozwalająca uchwycić istotę propozycji wartości projektu. Odpowiedź na pytanie, dlaczego ktoś miałby kupić tworzony produkt ze względu na korzyści wynikające z jego użytkowania?	<i>Gdybyśmy mogli znaleźć nasze oprogramowanie na półce sklepowej, jak powinno wyglądać jego opakowanie? Czy byśmy po nie sięgnęli?</i>
Przemowa windowa (ang. <i>elevator pitch</i>)	Technika pozwalająca rozjaśnić definicję propozycji wartości. Zmusza zespół do odpowiedzi na trudne pytanie, jaka jest wartość produktu i czyje potrzeby zaspokaja?	<i>Dla kogo przeznaczony jest produkt? Czym wyróżnia się produkt na tle ofert konkurencji?</i>
Przyszły komunikat prasowy	Technika polegająca na przygotowaniu krótkiego komunikatu opisującego produkt, mającego na celu przyciągnięcie uwagi dziennikarza, który będzie zainteresowany napisaniem artykułu na jego temat	<i>Stworzenie komunikatu o następującej strukturze: - wstęp, - rozwinięcie, - tło i informacje dodatkowe, - dane kontaktowe</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Kaczoruk 2010, ss. 164–168] oraz [Jakiela 2016, ss. 61–62].

Wszystkie wymienione techniki, choć bardzo użyteczne, są często niewystarczające, zwłaszcza, jeśli weźmie się pod uwagę odpowiedzialność właściciela produktu za sukces rynkowy przedsięwzięcia mierzony poziomem wartości dodanej i stopniem zaspokojenia potrzeb klientów. Wydaje się, że procesy tworzenia wizji produktu i identyfikacji jego unikatowych cech można znacznie ulepszyć, wykorzystując popularną kanwę modelu biznesowego uzupełnioną o towarzyszącą jej kanwę propozycji wartości.

Kanwa modelu biznesowego

Narzędzie o nazwie „kanwa modelu biznesowego” (ang. *Business Model Canva*) zostało opracowane przez A. Osterwaldera w ramach pracy doktorskiej poświęconej tworzeniu innowacyjnych modeli biznesowych [Stenn 2017, s. 55]. Obecnie jest to jedno z najpopularniejszych narzędzi wykorzystywanych w szkoleniach przyszłych przedsiębiorców, zwłaszcza w branży nowoczesnych technologii i firm typu startup. Kanwa modelu biznesowego składa się z dziewięciu obszarów dotyczących oferty, interesariuszy oraz aspektu finansowego (koszty oraz źródła przychodów). O popularności tej techniki może świadczyć ponad milion sprzedanych egzemplarzy książki, w której została opisana. W środowisku akademickim model ten jest szeroko dyskutowany, czego dowodem może być fakt, że książka A. Osterwaldera i Y. Pigneura w serwisie Google Scholar była cytowana ponad pięć tysięcy razy. Szerokie zainteresowanie technika ta










zawdzięcza atrakcyjnej wizualnie formie oraz prostocie użycia. Autorzy kanwy modelu biznesowego uważają, że odpowiednie jej zastosowanie może istotnie wpłynąć na sukces projektowanego przedsięwzięcia. Tworzenie rozbudowanego biznesplanu w fazie dopracowywania koncepcji jest czasochłonne i często trudne. Co więcej, na tym etapie, poziom uszczegółowienia jest zbyt duży, co może skutkować utratą całościowego oglądu pomysłu na model biznesowy. Chodzi przecież o to, żeby rozważyć kilka alternatywnych modeli, wstępnie je przetestować, a następnie wybrać jeden, najbardziej obiecujący. W przypadku firm działających już na rynku kanwa może być bardzo pomocnym narzędziem weryfikacji zasadności i poszukiwania nowych, unikatowych elementów oferty. Model biznesowy przedstawiony za jej pomocą pozwala na lepsze zrozumienie logiki biznesowej przedsięwzięcia oraz umożliwia prowadzenie benchmarkingu w odniesieniu do kluczowych konkurentów pod kątem monitorowania innowacyjności propozycji wartości.

W przypadku przedsięwzięć internetowych logika biznesowa (ang. *business logic*) tworzonego systemu implementuje model biznesowy, zgodnie z którym firma działa online. Główne funkcje modelu biznesowego to [Saxena 2016, ss. 18–19]:

- redukcja luki pomiędzy strategią organizacji a jej procesami biznesowymi (w tym tworzonymi systemami informatycznymi) oraz pełna integracja obydwu obszarów
- pośredniczenie pomiędzy rozwiązaniem informatycznym a celami strategicznymi przedsiębiorstwa
- zobrazowanie logiki biznesowej, ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia oraz przechwytywania wartości niezbędnych do długofalowego działania przedsiębiorstwa i utrzymania przewagi konkurencyjnej w sektorze.

W przypadku przedsięwzięć internetowych model biznesowy ma bezpośredni wpływ na sukces lub porażkę. Istnieje wiele przykładów takich rozwiązań, w których zaawansowane technologicznie systemy nie przyniosły sukcesu komercyjnego ze względu na niedostosowanie do potrzeb rynku. Kanwa modelu biznesowego jest pomocna w trakcie konceptualizacji, analizy, projektowania i oceny rozwijanego przedsięwzięcia. Pozwala również utrzymać w polu widzenia powiązania pomiędzy rozwiązaniem IT a kluczowymi obszarami planowania biznesu [Osterwalder 2005, ss. 20–22]. Przykładową kanwę modelu biznesowego (dla firmy Amazon.com) przedstawia rysunek 1.

Rysunek 1. Kanwa modelu biznesowego sprzedaży detalicznej firmy Amazon

 <p>Kluczowi partnerzy</p> <p>Firmy logistyczne</p> <p>Hurtownicy i dystrybutorzy</p> <p>Dostawcy zewnętrzni i sprzedawcy detaliczni</p> <p>Autorzy i wydawcy</p>	 <p>Główne działania/procesy</p> <p>Rozwój infrastruktury IT oraz oprogramowania</p> <p>Optimalizacja procesów logistycznych</p> <p>Merchandising portfela produktów</p> <p>Ekspansja na rynki spoza USA</p>	 <p>Unikalna propozycja wartości</p> <p>Globalny internetowy sklep detaliczny (książki, elektronika, AGD, produkcja multimedialna, odzież)</p> <p>Wygodne zakupy</p>	 <p>Sposób obsługi klientów</p> <p>Samoobsługa</p> <p>Indywidualne profile online oraz system rekomendacji</p> <p>Długoterminowe przywiązanie klienta dzięki łatwości dokonywania zakupów</p>	 <p>Docelowe grupy klientów</p> <p>Globalny rynek konsumencki</p> <p>Dostawcy zewnętrzni i sprzedawcy detaliczni</p>
 <p>Struktura kosztów</p> <p>Koszty realizacji zamówień</p> <p>Koszty sprzedaży</p> <p>Koszty technologii</p> <p>Koszty treści</p>		 <p>Źródła przychodów</p> <p>Długi ogon strumienia przychodów</p> <p>Marża od sprzedaży produktów i usług</p> <p>Miesięczne subskrypcje</p> <p>Oplaty od dostawców zewnętrznych za świadczone usługi</p> <p>Pozyskane fundusze na inwestycje</p>		
 <p>Zasoby potrzebne do prowadzenia biznesu</p> <p>Infrastruktura IT i oprogramowanie</p> <p>Infrastruktura logistyczna</p> <p>Marki partnerskie</p>		<p>Szeroki wybór asortymentu w atrakcyjnych cenach</p> <p>Serwis subskrypcyjny Amazon Prime</p>		
 <p>Kanały dotarcia do klientów (kanały sprzedaży)</p> <p>Strona Amazon zlokalizowana w językach narodowych</p> <p>Aplikacja mobilna</p>				

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [online] <https://www.amazon.com>, dostęp: 11.03.2017 oraz [Saxena 2017, s. 73].

Warto pamiętać, że w przypadku rozwiązań stosowanych w odniesieniu do biznesu elektronicznego, model biznesowy jest „żywym” artefaktem, który cały czas ewoluje. Ewolucja ta powinna zawsze przebiegać w kierunku innowacji rozwiązania, które przekładają się na unikatową propozycję wartości. Kanwa modelu biznesowego pozwala prowadzić analizy pod kątem ulepszeń i poszukiwać źródeł wartości dodanej w terminach projektowanych funkcjonalności.

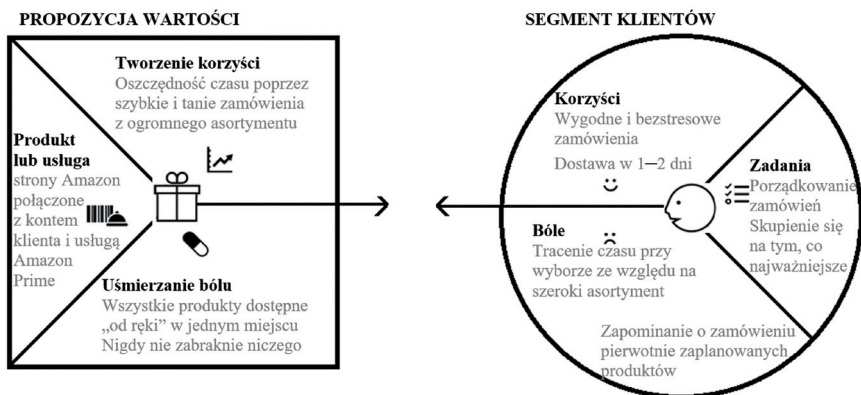
Właściciel produktu, który określa w metodykach zwinnych priorytety wykonania funkcjonalności, powinien na bieżąco analizować model biznesowy i sprawdzać, czy w otoczeniu biznesowym nie zaszły zmiany, które powodują jego dezaktualizację.

Kanwa propozycji wartości

Jednym z dziewięciu pól kanwy modelu biznesowego jest propozycja wartości. Ponieważ to wartość dodana stanowi o sile przetargowej modelu biznesowego, A. Osterwalder i Y. Pigneur stworzyli narzędzie o nazwie „kanwa propozycji wartości” (ang. *Value Proposition Canvas*). Kanwa zawiera dwa obszary analizy: segment klientów oraz propozycję wartości. Wykonanie tej kanwy zmusza właściciela produktu do odpowiedzi na pytania dotyczące klienta (w internetowych modelach biznesowych – użytkownika produktu interaktywnego), wykonywanych przez niego zadań (ang. *jobs*), niedogodności, z którymi musi sobie radzić (ang. *pains*) oraz korzyści, które chce uzyskać, korzystając z produktu lub usługi (ang. *gains*). Podczas opisu propozycji wartości należy odpowiedzieć na pytania związane ze wsparciem klienta w zakresie realizacji zadań (ang. *products and services*), rozwiązywaniem problemów (ang. *pain relievers*) oraz sposobami pozwalającymi odnieść oczekiwane korzyści (ang. *gain creators*). Bez uwzględnienia w procesie projektowania propozycji wartości bardzo trudno jest osiągnąć przewagę konkurencyjną. Co więcej, nawet, jeżeli udaje się ją uzyskać, jest ona najczęściej krótkotrwała, co zmusza do rozpoczęcia procesu analizy i projektowania od nowa. Kanwa propozycji wartości może więc pomóc właścicielowi produktu umieścić propozycję wartości w centrum działań projektowych tak, żeby tworzone sukcesywnie przez zespół programistyczny funkcjonalności pozwoliły na dotrzymanie złożonej klientowi obietnicy. Na rysunku 2 została przedstawiona przykładowa kanwa propozycji wartości dla sprzedaży detalicznej firmy Amazon, zgodna z zaprezentowaną wcześniej kanwą modelu biznesowego.

Z dobrze zaprojektowanej kanwy propozycji wartości powinno jasno wynikać, w jaki sposób funkcjonalności internetowego modelu biznesowego generują wartość dla klienta (ang. *value creation*) oraz, jak generowana jest wartość dla firmy (ang. *value capture*) w terminach korzyści, niekoniecznie w formie pieniężnej [Voigt 2017, s. 213].

Rysunek 2. Kanwa propozycji wartości sprzedaży detalicznej firmy Amazon



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [online] <https://www.amazon.com>, dostęp: 11.03.2017 oraz [online] <https://www.youtube.com/channel/UCPVreN9tVxFY2RgWeENShpg>, kanał Strategyzer, dostęp: 11.03.2017.

Podczas projektowania kanwy propozycji wartości pomocne mogą okazać się również inne narzędzia opracowane przez A. Osterwaldera i Y. Pigneura, których krótka charakterystyka znajduje się w tabeli 2.

Tabela 2. Narzędzia pomocnicze wspierające tworzenie propozycji wartości

Nazwa (oryginalna)	Opis	Przykładowe pytanie/zadanie
<i>Six Ways to Innovate from the Customer Profile</i>	Zestaw sześciu pytań pozwalających przeanalizować potrzeby potencjalnych klientów z perspektywy wykonywanych przez nich zawodów oraz codziennych czynności	Czy produkt/usługa pomaga większej liczbie klientów wykonać zadanie, którego wykonanie byłoby w innym przypadku zbyt skomplikowane lub za drogie?
<i>10 Characteristics of Great Value Propositions</i>	Lista dziesięciu stwierdzeń, które pozwalają ocenić stworzoną kanwę propozycji wartości	Czy propozycja wartości jest trudna do skopiowania? Czy jest osadzona w atrakcyjnym modelu biznesowym?
<i>A Day in the Life Worksheet</i>	Narzędzie opisujące, na podstawie obserwacji, jeden dzień z życia potencjalnych klientów	Uzupełnij kolejne wiersze planu dnia informacjami, takimi jak: godziny, czynności (co widzę?), uwagi (co myślę?)

<i>Ad-Lib Value Proposition Template</i>	Szablon wspomagający szybkie tworzenie nowych alternatyw dla propozycji wartości. Krótka forma zmusza do sprecyzowania dokładnego sposobu tworzenia wartości	Uzupełnij zdanie: Nasz [produkt lub usługa] pomaga [segment klientów], którzy chcą [zadania do wykonania] poprzez [czynność oraz ból klienta] oraz [czynność oraz ból klienta] (odmiennie niż [konkurencyjna propozycja wartości])
<i>Customer Gains Trigger Questions</i>	Dziewięć pytań zmuszających do określenia różnych typów korzyści dla klientów (funkcjonalne, społeczne, emocjonalne, finansowe)	Jakiego poziomu jakości spodziewają się klienci, czego oczekują, jak wygląda elastyczność klienta pod kątem ponoszonych kosztów?
<i>Customer Jobs Trigger Questions</i>	Pytania dotyczące zadań klientów (rozwiązywanych problemów, zaspokajanych potrzeb) realizowanych zarówno w pracy zawodowej, jak i w życiu prywatnym	Czy produkt lub usługa pozawala na oszczędności w zakresie czasu, pieniędzy lub pracochłonności realizowanych zadań zadowalające klientów?
<i>Customer Pains Trigger Questions</i>	Pytania pozwalające sprecyzować niedogodności (obawy klientów) występujące przed, w trakcie i po wykonaniu zadań oraz ryzyko związane ze źle wykonanymi zadaniami	Co to znaczy dla klientów „zbyt kosztowne” (zajmuje zbyt dużo czasu, wymaga znacznego wysiłku, jest za drogie)?
<i>Gain Creators Trigger Questions</i>	Pytania dotyczące sposobu odniesienia korzyści przez klientów dzięki stworzonemu produktowi lub usłudze	Czy produkt lub usługa stanowiąc będą ułatwienie w pracy lub życiu prywatnym klientów, np. dzięki odpowiedniej funkcjonalności, większej dostępności, dodatkowym usługom, niższym kosztom eksploatacji?
<i>Pull: Job Selection</i>	Narzędzie pozwalające zidentyfikować zadania, które mają największą wartość dla klientów, a następnie niedogodności związane z ich realizacją oraz korzyści wynikające z ich eliminacji	Przypisz kategorię do wykonywanych zadań (możliwy wielokrotny wybór): <i>ważne, namacalne, niezadowolające, lukratywne</i> , określając w czterostopniowej skali istotność danej kategorii
<i>Pain Relievers Trigger Questions</i>	Pytania pozwalające sprecyzować, w jaki sposób produkty lub usługi łagodzą lub eliminują niedogodności związane z realizowanymi przez klientów zadaniami	Czy produkt lub usługa sprawia, że klienci poczuć się lepiej, np. dzięki wyeliminowaniu frustracji, irytacji lub innych niedogodności?

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [online] <https://strategyzer.com>, dostęp: 11.03.2017.

Kanwy A. Osterwaldera i towarzyszące im narzędzia pomocnicze mają również oponentów, którzy wskazują na ich ograniczenia. T. Tomaszewski zarzuca im zbyt dużą ogólnikowość oraz brak elementów definiujących *explicite* strategię biznesową, krytyczne czynniki sukcesu (ang. *critical success factors*) oraz kluczowe wskaźniki efektywności (ang. *key proces indicators*) [2004]. Wszystkie wymienione wyżej bra-

ki powodują, że narzędzia te są pomocne podczas wprowadzania innowacji, ale nie dostarczają kompletnego i szczegółowego opisu biznesu. A. Osterwalder, Y. Pigneur i C.L. Tucci podkreślają jednak, że model biznesowy jest czymś innym niż strategia [2005]. Ma umożliwić jedynie ogólne spojrzenie na firmę jako na pewien system powiązanych ze sobą kluczowych elementów, natomiast strategia zawierająca sposoby realizacji celów biznesowych, wykonania i wdrożenia produktu i tak musi powstać na późniejszym etapie. Warto również podkreślić, że nie można mówić o sukcesie samego modelu biznesowego (choć jakość modelu może być oceniona). Dopiero wdrożony model biznesowy, po interakcji z konkretnym segmentem rynku, może odnieść sukces lub porażkę. Podobne spostrzeżenia mają praktycy szkolący młodych przedsiębiorców [Cieślik 2016, s. 321]. Podkreślają jednak, że w przypadku firm z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz firm internetowych kanwy mogą być niezwykle użyteczne. W tradycyjnym biznesie prawdopodobnie wiodącą rolę nadal odgrywać będzie biznesplan.

Wpływ kanw na tworzenie rejestru produktu

Do podstawowych obowiązków właściciela produktu należy tworzenie i pielęgnacja rejestru produktu. Jest to uszeregowana ze względu na priorytety lista funkcjonalności przewidzianych do realizacji przy tworzeniu kolejnych wydań produktu (systemu). Dysponując rejestrem produktu, zespół wie, co powinno zostać wytworzone i w jakiej kolejności.

Dobry rejestr produktu powinien posiadać pewne cechy określane akronimem DEEP, tzn. powinien być [Rubin 2013, ss. 131–134]:

- odpowiednio szczegółowy (ang. *detailed appropriately*) – elementy, które będą implementowane w krótkiej perspektywie, powinny być stosunkowo nieduże, dobrze określone oraz szczegółowo zdefiniowane
- emergentny (ang. *emergent*) – tworzenie produktu jest procesem ciągłym, dlatego że otoczenie biznesowe czy technologia ulegają częstym zmianom, a tym samym produkt będzie musiał zostać zmodyfikowany pod kątem wprowadzanych zmian i w związku z tym rejestr produktu powinien dać się adaptować do nowych warunków
- możliwy do oszacowania (ang. *esimated*) – poszczególne elementy rejestru powinny być odpowiedniej wielkości i opisane na poziomie uszczegółowienia pozwalającym na bezproblemowe oszacowanie ich pracochłonności
- uszeregowany, tj. mieć ustalone priorytety (ang. *prioritized*) – elementy rejestru powinny być uszeregowane od najważniejszych do mniej istotnych, dzięki czemu możliwa jest ich bezproblemowa realizacja w ramach kolejnych, planowanych wydań (ang. *releases*).

W sprawnym tworzeniu rejestru produktu mogą pomóc kanwy modelu biznesowego oraz propozycji wartości. Ze względu na aspekt strategiczny tworzonego rozwiązania niedopuszczalna jest sytuacja, w której rejestr produktu opracowywany jest tylko i wyłącznie w aspekcie technologicznym, a z pominięciem jego kontekstu biznesowego. W przypadku internetowych modeli biznesowych, funkcjonalności tworzonego rozwiązania powinny wynikać bezpośrednio z przyjętego modelu biznesowego. Priorytety realizacji poszczególnych elementów systemu powinny być uzależnione od ich istotności dla zaprojektowanej propozycji wartości. Ponieważ każdemu elementowi rejestru przypisana jest ocena związana z pracochłonnością, wykorzystanie kanw przy zarządzaniu rejestrem produktu pozwala na porównanie wymaganego nakładu pracy z wartością, którą stanowi dla klientów (funkcjonalności, które generują jak największą wartość dla klienta, powinny być realizowane na początku) oraz przychodami generowanymi docelowo przez dany element (tworzenie czasochłonnego elementu, który nie będzie miał dużego udziału w przychodach – można odsunąć w czasie).

Rejestr produktu jest „żywym” artefaktem projektowym. Zmiany modelu biznesowego wynikające z wymaganego do utrzymania przewagi konkurencyjnej poziomu innowacyjności będą wpływały na modyfikację rejestru produktu. Poszczególne elementy mogą być modyfikowane, dodawane oraz usuwane. Będą zmieniały się również ich priorytety oraz szacunki dotyczące pracochłonności. W związku z tym ważne jest zachowanie spójności pomiędzy rejestrem produktu a kanwami utworzonymi przy prototypowaniu nowych pomysłów.

Zakończenie

Wykorzystanie przez właściciela produktu narzędzi wspomagających kreatywność staje się niebawem tak powszechną praktyką, jak wykorzystanie opowieści użytkownika przy specyfikacji wymagań. Jak wiadomo, cykl życia systemów informatycznych jest coraz krótszy. Jest to bardzo dobrze widoczne w przypadku internetowych modeli biznesowych. Wynika zaś z faktu, że przewaga konkurencyjna w Internecie jest w dużej mierze budowana na unikalnych cechach rozwiązania informatycznego – propozycji wartości tworzonej na podstawie dobrze zaprojektowanego modelu biznesowego. Niestety powszechny dostęp do oferty w zakresie wartości dodanej firm działających online powoduje, że ich konkurencja może bardzo szybko skopiować unikatowe funkcjonalności stanowiące wartość dla klienta. Wiadomo, że jeżeli określona funkcjonalność staje się standardem w sektorze, to znaczy większość firm ją oferuje, wówczas przestaje być ona elementem wyróżniającym. Utrzymanie przewagi konkurencyjnej wymaga nieustannego poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Proces ten może być

istotnie wspierany za pomocą przedstawionych w artykule narzędzi, dzięki którym właściciel produktu realizuje swoje zadania dużo skuteczniej i bardziej efektywnie.

Bibliografia

Bhushan K., Saxena K.B.C., Deodhar S.J. i in. (2016), *Business Model Innovation in Software Product Industry: Bringing Business to the Bazaar*, Springer India, New Delhi.

Cieślak J., Skala A. (2016), *Nowe tendencje w kształceniu innowacyjnych przedsiębiorców*, „Horyzonty Wychowania”, Vol. 15, nr 34.

Jakiela J., Wójcik J. (2016), *Wykorzystanie metody Design Thinking w procesie rozwoju platformy nauczania społecznościowego* [w:] Lewandowski T., Hawro P. (red.), *Issues of Contemporary Computing Science*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej, Jarosław.

Kaczor K. (2016), *SCRUM i nie tylko*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Lasek M., Adamus A. (2014), *Kiedy warto stosować metodyki zwinne (agile methodologies) w zarządzaniu projektami wytwarzania oprogramowania?*, „Informatyka Ekonomiczna”, nr 1.

Osterwalder A., Pigneur Y. (2010), *Business Model Generation: a Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

Osterwalder A., Pigneur Y., Bernarda G. i in. (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

Osterwalder A., Pigneur Y., Tucci C.L. (2005), *Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept*, „Communications of the Association for Information Systems”, Vol. 16, No. 1.

Product Guide. Podręcznik Product Managera (2017), [online] <https://productvision.pl/product-guide-podrecznik-product-managera>, dostęp: 11.03.2017.

Rubin K.S. (2013), *Scrum. Praktyczny przewodnik po najpopularniejszej metodyce Agile*, Helion, Gliwice.

Stenn T.L. (2017), *Focus on the Business Model Canvas* [w:] *Social Entrepreneurship as Sustainable Development*, Springer International Publishing.

Tomaszewski T. (2014), *Value Proposition Canvas – unikalna propozycja wartości modelu biznesowego* [online], <https://productvision.pl/2014/value-proposition-canvas-unikalna-propozycja-wartosci-modelu-biznesowego>, dostęp: 11.03.2017.

Voigt K.I., Buliga O., Michl K. (2017), *Business Model Pioneers*, Springer International Publishing.

Werewka J., Turek M., Włodarek T. (2012), *Systematyczny opis metodyki Scrum dla zespołów projektowych*, „Studia Informatica”, Vol. 33, nr 1.

[online] <https://strategyzer.com>, dostęp: 11.03.2017.

[online] <https://www.amazon.com>, dostęp: 11.03.2017.

[online] <https://www.youtube.com/channel/UCPVreN9tVxFY2RgWeENShpg>, kanał Strategyzer, dostęp: 11.03.2017.

Część IV

Hipermedialne środowisko komunikacji – technologie w zastosowaniu

Paweł Bukowski | pbukowski@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk

Pokolenie Y – wymagający klient XXI wieku czy nierozsądne dziecko Internetu?

**Generation Y – Demanding Customer of the 21st Century
or Not a Reasonable Child of the Internet?**

Abstract: Nowadays, the world we live in is growing at a very fast pace. Knowledge, information, news, the dogma of a given day, in a few weeks, months, years can become far out of date or simply replaced by new ideas. Existing states, economies, markets are experiencing dynamic changes that are related to the development and progression of human life, science, the environment, or the surrounding world. The current environment puts high demands on market players. Everybody wants to take care of his client, to be in the forefront, and to make his product or service a high opinion and what we want the most profitable sales. How to define the needs of the current consumer and to tailor the product accordingly? How to encourage typical millennials to focus on our ideas? What is the difference between today and 30 years ago or 50 years ago? Are we going in a direction where the product, its quality and price will be less important, will the image, the brand or the “like” sign the number of floppers be more important? So how should these questions be answered by a modern entrepreneur or project manager, in which direction should they direct their actions to succeed? We will focus on the example of a training company. The sales strategy of this company is based on customer – type millennials.

Key words: millennials, Generation Y, mass culture, social media, business education

Wstęp

Czy nasi pradziadkowie, dziadkowie, a nawet rodzice, w swoich najśmielszych marzeniach o przyszłości przewidzieli, że będziemy żyć w czasach, w których wyrzucamy lub odstawiamy na półkę nie produkt zepsuty lub zużyty, ale ten, który stał się niemodny? Czy pomyśleli, że za zakupy płacić będziemy plastikowym kartonikiem, a komunikować się i spotykać w wirtualnej rzeczywistości? Zarówno te wyżej wymienione, jak i wiele innych aspektów naszego życia, było i jest dla nich nie do wyobrażenia. Coraz częściej sami też ze zdumieniem zauważamy, że świat, który nas otacza, biegnie w zastraszającym tempie i zmienia się w mgnieniu oka. Ja, żyjący na przełomie pokoleń X i Y, mimo iż powinienem świetnie odnajdywać się w nowoczesnym świecie online, czasem chciałbym zwolnić i wrócić do czasów X, offline. Bowiem to, co dziś jest „na czasie”, już niedługo stanie się mniej interesujące lub po prostu nie „in” czy też trendy. Jak zatem za tym nadążyć? Kto o tym decyduje? Jak odnaleźć się w gąszczu informacji i ofert?

W dzisiejszych czasach również prowadzenie biznesu czy kampanii marketingowych stanowi nie lada wyzwanie. W jaki sposób obecnie sprzedawca, powinien prowadzić swoją strategię firmy, by dotrzeć do jak największego grona odbiorców, by być zawsze interesującym? Jakich kanałów używać i jakie stosować narzędzia? Kto dziś jest jednostką docelową? Kim ona jest? Celem artykułu jest właśnie analiza i charakterystyka współczesnego odbiorcy – klienta Y, w kontekście pozostałych pokoleń. Będzie to przegląd i analiza szerokiego spektrum narzędzi, kanałów komunikacji, czynników, które wpływają na jego proces zakupowy i kształtują go, a prowadzić mają do nazwania, następnie wygenerowania i ostatecznie zaspokojenia potrzeb pokolenia Y. Rozważania zakończy omówienie przykładu działania firmy szkoleniowej, która adresuje swoją ofertę właśnie do współczesnego klienta z pokolenia Y i będzie to zarazem podsumowanie niniejszego artykułu.

Pokolenie X, Y, Z

Od lat wiadomo, że istniały i istnieć będą różnice pokoleniowe. Przez dekady wpływał na to odmienny styl ubierania, nurt muzyczny czy światopogląd. Obecnie zarówno potrzeby dotyczące ścieżki kariery, postrzegania i rozwoju danej osoby oraz stylu życia, jak też

dostępna technologia, spowodowały, że na podział grup pokoleniowych większy wpływ mają już inne czynniki. W rezultacie tworzą się nie jednostki pokoleniowe typu „dzieci kwiaty”, a pokolenia: X, Y, Z. Pierwszym – kluczowym – podziałem między X, Y i Z jest czas, tj. przedział lat, w którym dane pokolenie występuje w populacji.

Pokolenie X – to osoby urodzone w latach 1965–1981. Jest to czas upadku muru berlińskiego, odkrycia AIDS czy powstania MTV. Pokolenie Y – to wszyscy urodzeni po 1982 r., a więc w czasach wyżu demograficznego – to właśnie oni żyli w cieniu aktu terrorystycznego z 11 września oraz są pierwszymi „dziećmi” Google i Facebooka [Leja-Werschner 2011, s. 1]. Żyją intensywnie, cechuje ich wielozadaniowość, szybko się nudzą, a w związku z tym są odporni na tradycyjne przekazy i oddziaływanie mediów reklamowych [Sieńkowska 2009, s. 44–45]. Pokolenie Z – to ci, którzy urodzili się po 2000 r. Ich świat to świat bumu technologicznych gadżetów i bycia „in” w sieci (online). To właśnie ci nastolatkwie świadomie korzystają z informacji, przy czym konsekwentnie dokonują procesów selekcji wariantów możliwości zaspokojenia potrzeb konsumpcyjnych przez pryzmat pozyskiwanych informacji [Kolasińska-Morawska 2015, s. 86]. Wielu badaczy obecnie zaciera jednakże granice pomiędzy pokoleniem Y a Z. Pokolenie Z bowiem, pod względem decyzji zakupowych, jest dopiero w początkowej fazie „wchodzenia” na rynek, a zatem badania dotyczące jego potrzeb, systematyki i indywidualnego klucza działania są w fazie początkowych analiz. Stosuje się w nich metodykę używaną w badaniach nad pokoleniem wcześniejszym, bazując na dostępnych danych. Prostsze jest zakreślenie granicy między pierwszymi grupami klientów – X i Y. Działania, tendencje oraz potrzeby przedstawicieli tych pokoleń są już znane ekspertom, dlatego to właśnie ich dotyczyć będą dalsze rozważania.

Zatem, jakie są kluczowe różnice między X a millenialsami, bo tak nazywane jest pokolenie Y?

Pokolenie X to pokolenie przełomu, rewolucji obyczajowej, a więc czasu, w którym już nie tylko sam produkt ma znaczenie. Na rynku pojawia się potrzeba zdobycia umiejętności miękkich i wypracowania sposobu przekazu informacji o danym produkcie. Ważną rolę zaczyna odgrywać szeroko rozumiany marketing, usługi z tego zakresu są potrzebne zarówno przedsiębiorcom, jak i klientom. Czasy te charakteryzuje odejście od konserwatyzmu i tradycjonalizmu poprzedników i walka z ograniczeniami systemu. Niejednokrotnie pokolenie X to obecni prezesi, menagerowie, którzy są zwierzchnikami pokolenia Y. Ludzie rozsądni, stateczni, z bagażem doświadczeń, który ukształtował ich światopogląd. Milleniali żyją „tu i teraz”, są bardziej świadomi, oczekują więcej, częściej korzystają z rozrywek. Bez oporów wykorzystują też zasoby i gadżety technologiczne, nie boją się zmian. Wychowani w przekonaniu, że mogą wszystko i świat stoi przed nimi otworem, są odporni na krytykę. Hedonistycznie podchodzą do życia, tak by czerpać

z niego pełnymi garściami jak najwięcej, w końcu żyją w „globalnej wiosce”, granice geograficzne są dla nich niewidoczne. Wychowani w realiach wolnego rynku nie znają problemów wojny, komunizmu. Żyją, aby przeć do przodu, samodoskonalić się i rozwijać. To oni są obecnie, pod względem sprzedaży, główną grupą docelową podmiotów gospodarczych. Są także jedną z najbardziej wymagających grup – żyją w świecie wolnego rynku, nie znają ograniczeń, sięgają tylko po te produkty i usługi, których potrzebują. Ale czy na pewno?

Pokolenie Y a potrzeby

Rysunek 1. Wygoda nad kosztami. Czynniki, które w opinii przedstawicieli kadry kierowniczej, mają wpływ na wybór produktów lub usług przez przedstawicieli pokolenia Y. Liczba wskazań w %



Źródło: [online] <http://www.owocebiznesu.pl/artykuly/pokaz/10042/Czy%20firmy%20s>, dostęp: 01.07.2017.

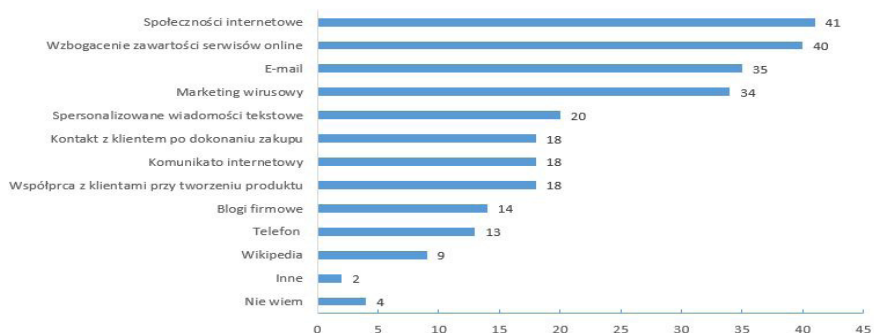
Pokolenie Y w Polsce cechuje odmienny niż pokolenie X stosunek do dóbr materialnych. W latach 80. wyznacznikiem statusu było posiadanie magnetowidu i samochodu. Dla Polaków w wieku dwudziestu kilku lat często dobra materialne nie mają takiego znaczenia, jak dla 30- lub 40-latków. O jakości życia zaczyna decydować bycie, nie zaś posiadanie [Fromm 2007].

Na podstawie corocznych zestawień *2016 Connected Consumer Goods Report* (jest to zbiór wyników badań wykonanych przez firmę Salesforce) pokazujących, co jest najważniejszym kryterium związanym z podjęciem decyzji o zakupie, można przeanalizować system potrzeb oraz to, czym podczas zakupów kierują się millenials [Poll 2016]. Zamieszczone w raporcie wyniki pokazują, że kluczowym kryterium zakupu, ważniejszym niż cena i gwarancja, jest dla nich wygoda i styl oraz rekomendacja rówieśników. Dostępność oraz marka produktu mają większe znaczenie, niż to, jaką firmą ma opinię lub to, czy znaną dany produkt.

Można zatem wyciągnąć wniosek, że cena, która do tej pory, dla wcześniejszych pokoleń, odgrywała kluczową rolę podczas zakupu, jest dla nich mniej istotna. Ważna natomiast staje się jakość obsługi klienta. Jeżeli więc sprzedawca sprawi, że dana osoba poczuje się w pewien sposób wyróżniona, zachęcona indywidualnym podejściem, to pomimo większej świadomości, jaką posiada pokolenie Y, jego przedstawiciel jest w stanie podjąć decyzję o zakupie danego produktu, czasem bez wyraźnej potrzeby. Ponadto niesie to ze sobą pewne zagrożenie, takie mianowicie, że klient z pokolenia Y, częściej niż ten z innej grupy, kupi produkt po zawyżonej cenie, jeśli będzie miał świadomość, że jest on polecony przez kogoś z otoczenia lub kogoś o podobnych zainteresowaniach, gdyż stanowi to dla niego również bardzo ważne kryterium. Millenialsi szukają produktów na swoją miarę, dłużej podejmują decyzję w sprawach kluczowych, np. kupna mieszkania, samochodu itp. Częściej wynajmują mieszkanie, by móc żyć dynamiczniej i łatwo dostosowywać się do zmian, korzystają z Ubera lub wypożyczonego roweru. Bardziej niż *mieć*, ważne jest dla nich to, by żyć zgodnie z wartościami.

Pokolenie Y a kanały komunikacji

Rysunek 2. Komunikacja z pokoleniem Y. Kanały, które zostały wskazane przez przedstawicieli kadry kierowniczej, jako najbardziej efektywne w kontaktach z przedstawicielami pokolenia Y. Liczba wskazań w %



Źródło: [online] <http://www.owocebiznesu.pl/artykuly/pokaz/10042/Czy%20firmy%20s>, dostęp: 01.07.2017.

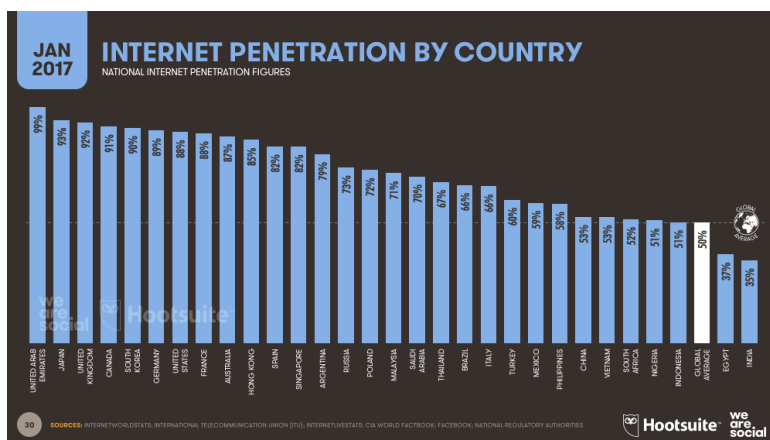
Warto zastanowić się nad tym, jakie są najbardziej efektywne kanały komunikacji z pokoleniem Y? Według, analizującego badania The Economist Intelligence Unit, M. Veselka (jest to Regional Manager na Europę Centralną i Wschodnią – Genesys) przedstawiciele firm, którzy udzielali odpowiedzi, wskazali, że kluczowe znaczenie

dla komunikacji mają społeczności internetowe, zawartości serwisów online oraz poczta elektroniczna (e-mail). Daleko, na końcu listy, zlokalizowany został kontakt telefoniczny – kluczowy i charakterystyczny sposób porozumiewania się dla pokolenia X. Marketing bezpośredni jest zatem dla obecnego pokolenia (Y) mniej skutecznym kanałem komunikacji niż marketing szeptany czy internetowa grupa followersów. Jak jednak ocenić opinię danego produktu znalezioną w Internecie, wiedząc, że zamiast wiarygodnego odbiorcy, może być ona stworzona przez wynajętego specjalistę? Czy statystyczny przedstawiciel pokolenia Y ma o tym pojęcie? Jaka jest jego realna świadomość i czy wie, że może zostać w pewien sposób zmanipulowany?

Pokolenie Y a narzędzia zdobywania klienta

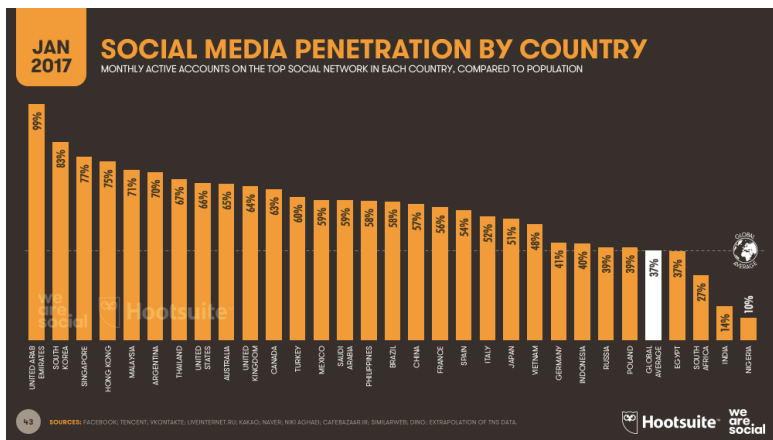
Pokolenie Y nie może istnieć bez technologii. Atrybutem każdego prawie millenialsa jest smartfon z wieloma aplikacjami (Facebook, Google, Instagram – to tylko niektóre z nich), jak również tablet, laptop czy całe mnóstwo innych gadżetów, nawet zegarek. Badania pokazują, że już ponad 72% społeczeństwa Polski korzysta z Internetu, a ponad 39% tych użytkowników robi to aktywnie, tzn. ma konto w jednym z kanałów social mediów, czyli mediów społecznościowych. (Są to podlegające społecznej kontroli środki przekazu, które mogą być wykorzystywane na dowolną skalę – zawierają zarówno treść przekazu, jak i możliwe punkty widzenia odnoszące się do informacji) [Definicja social media 2010]). Dokładne dane przedstawiają diagramy zamieszczone na rysunku 3 i rysunku 4.

Rysunek 3. Odsetek mieszkańców korzystających z Internetu w poszczególnych krajach



Źródło: [online] <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>, dostęp: 01.07.2017.

Rysunek 4. Lista krajów i odsetek użytkowników social mediów w danym kraju



Źródło: [online] <https://wearesocial-net.s3.amazonaws.com/uk/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/Slide043.png>, dostęp: 01.07.2017.

Millenialsi nie wyobrażają sobie życia offline oraz bez social mediów i technologicznych gadżetów, wręcz nie mieści się im w głowie, jak wcześniej wyglądał świat bez telefonów komórkowych, Internetu itp. Problemem obecnie staje się zbyt wolne łącze lub odłączenie prądu na jedną godzinę. A jak poradziliby sobie, gdyby wiadomość e-mail, jak dawniej tradycyjny list, mogłaby być dostarczona dopiero po tygodniu? Dla Y jest to nie do uwierzenia, wszystko musi się dziać „tu i teraz”. Millenialsi są panami swojego życia i czasu, ważne, żeby wszystko, czego potrzebują było dostępne już, zaraz. Słowo „oczekiwanie” jest im obce. Jeśli mają na coś ochotę, chcą to robić. W końcu żyją w wolnych czasach, gdzie nikt i nic nie może ich ograniczać. To przeświadczenie powoduje, że jeśli firma chce zainteresować klienta, takiego jak Y, musi być gotowa sprostać takim właśnie jego oczekiwaniom. Jak to zrobić?

Po pierwsze, by pozyskać klienta z pokolenia Y, firma powinna posiadać stronę internetową, ze wszystkimi niezbędnymi informacjami. Statystyczny Kowalski z własnego ciepłego mieszkania będzie mógł wygodnie, bez wychodzenia na zewnątrz, zapoznać się z ofertą danej firmy, pozyskać interesujące go informacje i, jeżeli firma działa na zasadach *e-commerce*, zakupić poszukiwany towar. (*E-commerce* to pojęcie pochodzące z języka angielskiego, które oznacza e-handel, czyli handel elektroniczny – polega on na zawieraniu transakcji związanych z działalnością gospodarczą, które są realizowane za pomocą nowoczesnych rozwiązań technologicznych i telekomunikacyjnych) [Mayko 2017]. Zatem strona internetowa

to czynnik kluczowy, a jej brak w dzisiejszych czasach równoznaczny jest ze stwierdzeniem, że firma po prostu nie istnieje.

Po drugie, powinna rozsyłać newsletter. (Według definicji słownikowej jest to typ elektronicznego biuletynu, czasopismo wysyłane za pomocą poczty elektronicznej do prenumeratorów, zawierające głównie artykuły lub jedynie ich części wraz z odsyłaczami do pełnych prac umieszczonych na konkretnych stronach internetowych). Zachęca to klienta do tego, by utrzymywał kontakt i zainteresował się ofertą przez dłuższy czas, gdyż dowie się, co zyska. W dobie cyfryzacji, dla pokolenia Y, papierowa ulotka przestaje mieć znaczenie. Łatwiej i szybciej jest uzyskać powiadomienie na adres e-mail o promocji czy nowej ofercie. Ale trzeba pamiętać, o tym, że obecnie dla millenialsa newsletter tożsamy jest z zaśmiecaniem jego skrzynki pocztowej tzw. spamem. Klienci wolą sprawdzić aktualne oferty, przeglądając strony internetowe lub w kanałach social mediów, aniżeli otrzymywać je za pomocą poczty elektronicznej. Dział marketingu, który zajmuje się tymi problemami (e-mail marketing) ewoluuje [Królewski, Sala 2016, s. 181]. Inaczej rzecz się ma w przypadku newslettera specjalistycznego, który nie jest bezpośrednio ofertą handlową, lecz zbiorem wyselekcjonowanych informacji dla osób, które z pełną świadomością stały się jego prenumeratorami. Ten sposób komunikacji doskonale sprawdza się, gdy mamy do czynienia ze stronami lub portalami specjalistycznymi. Przykładem może być newsletter Okręgowej Izby Radców Prawnych w Łodzi, która wysyła bardzo merytoryczne i wartościowe materiały. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy organizowane są akcje marketingowe tylko dla tych klientów, którzy wyrazili zgodę na otrzymywanie maili. Przekładając to na działania handlowe, można zachęcać klientów, aby zapisywali się na listę otrzymujących newsletter, dając im w zamian wymierne korzyści w postaci np. rabatów finansowych tylko dla klientów z newslettera. Świetnym przykładem jest firma Zalando, która cyklicznie wysyła kody rabatowe w konkretnej kwocie do klientów tylko za pomocą newslettera.

Kolejnym i jednocześnie kluczowym aspektem powodzenia w biznesie staje się także obecność w mediach społecznościowych (Facebook, Twitter, Instagram) oraz aktywne poszukiwanie klienta i kontaktu z nim [Treadway, Smith 2011, s. 4]. Z punktu widzenia firmy należy być tam, gdzie są jej klienci. A jak pokazują najnowsze dane, właśnie w social mediach najwięcej czasu spędzają polscy użytkownicy Internetu, bo aż ponad 4 godziny dziennie [Kemp 2017, s. 1]. Pokolenie Y lubi utożsamiać się z marką, poznawać podobnych do siebie ludzi i tworzyć wirtualne społeczności. W tak zabieganym świecie, gdy brakuje czasu na spotkania, rozmowy, daje to jego przedstawicielom pozorne poczucie bezpieczeństwa oraz świadomość bycia częścią większej całości. Dodatkowo mają oni możliwość kontaktu „tu i teraz”. Wygenerowana nagle potrzeba

musi znaleźć zaspokojenie, dlatego dla millenialsów ważne jest uzyskanie odpowiedzi 24/7. Jesteś dostępny to znaczy wygrywasz.

W dzisiejszych czasach coraz większe znaczenie dla klienta Y ma także możliwość dokonywania zakupów online, a zatem warto pomyśleć o stworzeniu, oprócz stacjonarnego kanału dystrybucji, sklepu internetowego dla swojej marki. Wygoda, szybkość i możliwość płatności online to ważne dla klienta czynniki wpływające na procesy decyzyjne podczas zakupów. Jeżeli ponadto w sieci jest dużo opinii na temat danego produktu, zapewnimy darmową wysyłkę i zwrot, a wszystko realizowane będzie w ciągu 24 czy 48 godzin, nic więcej nie jest klientowi Y potrzebne.

Zadbać należy także o opinię na temat produktu i firmy. Marketing szeptany to jedna z najskuteczniejszych form dotarcia do klienta. Warto zatem, by o naszej firmie mówiono w sieci, ale równie ważne jest, aby mówiono dobrze. Należy zachęcać odbiorców do pozostawienia po sobie śladu i zainteresowania naszą ofertą innych. Dla millenialsów mniej ważny jest kontakt telefoniczny, podczas rozmowy są nieufni. Lepiej przyswoją informacje wysłane za pomocą poczty elektronicznej. Będą mieli czas, by zapoznać się z ofertą, więcej zapamiętają. Ważne, aby te wiadomości były jasne, klarowne i przejrzyste. W dobie wysyłanych dziennie dziesiątków maili warto postawić na innowacyjność, by zostać dostrzeżonym.

Pokolenie Y a zagrożenia

Świadomość i pewność siebie millenialsów może być dla nich samym źródłem zagrożenia. Kluczowym aspektem decyzyjności jest dla nich opinia anonimowej grupy odbiorców, o podobnych lub niejednokrotnie tych samych zainteresowaniach, wyrażona za pomocą postów, podcastów, blogów itp. Często jednak opinie te są pochodną szeroko zakrojonego marketingu internetowego prowadzonego przez wynajętych przez producentów i działających na ich rzecz specjalistów. Czy zatem wiarygodne jest to, co czytają klienci Y? Czy jest to celowy i skuteczny zabieg marketingowy? Czy siła oddziaływania przeczytanej recenzji nie stanie się dla nich ważniejsza od ceny? Skoro 1000 osób spróbowało i oceniło produkt na 10/10 to, dlaczego ma się on nie sprawdzić? – myśli klient Y. Ale czy warto opierać decyzję tylko na tym czynniku? A co, gdy te 1000 opinii wystawiła jedna osoba? Należałoby zatem w procesie decyzyjnym rozważyć inne czynniki, jednakże w przypadku millenialsów – z powodu ich przeświadczenia o własnym indywidualizmie i wyższości własnej racji oraz trudności w dokonywaniu samodzielnej oceny danej sytuacji – staje się to problematyczne. Kolejnym zagrożeniem jest rosnąca alienacja millenialsów, coraz mniej komunikują się i spotykają w realnym świecie, coraz więcej czasu poświęcają

na życie w sieci. Paradoksalnie, chęć życia na wysokim poziomie i pogoń za wygodami, sprawia, że nie mają czasu na beztroską egzystencję, o którą tak naprawdę im chodzi. Są wolni, a jednak uwięzieni w labiryncie własnych oczekiwań. Nie szukają również autorytetów, gdyż żyją w przeświadczeniu o własnej racji i doskonałości. Gdyby dziś zapytać ich, kogo cenią i szanują, większość nie potrafiłaby znaleźć odpowiedzi.

Pokolenie Y – klient

Na przykładzie firmy szkoleniowej zdefiniujemy pokolenie Y jako klienta i przeprowadzimy kampanię mającą na celu sprzedaż usługi szkoleniowej.

W analizie rozpatrywać będziemy firmę zajmującą się sprzedażą i organizacją szkoleń z zakresu firmy Autodesk – firma ta zajmuje się tworzeniem oprogramowania komputerowego do szeroko rozumianego zastosowania CAD. Są to szkolenia specjalistyczne, podczas których uczestnik zdobywa wiedzę i kompetencje, a po ich ukończeniu – międzynarodowy certyfikat potwierdzający nabyte umiejętności. Produkty te kierowane są do określonej grupy odbiorców, związanych z branżą techniczną, mechaniczną, budowlano-architektoniczną. Szacowana cena jednostkowa za 2 dni szkolenia po 8 godzin to 1200 zł netto za osobę. Stanowi to pewne utrudnienie, gdyż wysoka cena oraz ograniczona grupa docelowa powodują, iż zmniejszony zostaje potencjał osób, do których kierować będziemy naszą ofertę. Będą to osoby zainteresowane podwyższeniem swoich umiejętności, rozwojem osobistym oraz uzyskaniem cennego dokumentu, potwierdzającego zdobycie określonej wiedzy. Nie będzie to więc przypadkowa grupa docelowa, która podejmuje decyzję pod wpływem impulsu.

W pierwszej kolejności, kierując ofertę do klienta pokolenia Y, należy przedstawić zakres szkolenia, a zatem ofertę umieścić na stronie internetowej firmy wraz z ceną oraz terminem i miejscem realizacji usługi. Jeżeli posiadamy już pewną bazę klientów, za pomocą newslettera powinniśmy poinformować ich o nowym terminie szkolenia. Newsletter ten nie będzie miał charakteru spamu, gdyż wysyłany będzie raz w miesiącu, w zależności od tematu danego szkolenia oraz od regionu geograficznego jego realizacji.

Jeżeli ktoś uczestniczył już w jednej z wcześniejszych edycji, warto zachęcić go dodatkowym rabatem cenowym, ponieważ poziom świadczonych usług jest mu już znany.

Gdybyśmy kierowali ofertę do klienta z pokolenia X, przeprowadzona zostałaby kampania telemarketingowa, jednakże dla Y mogłaby być ona zbyt nachalna i odstrasżająca. Zatem powinniśmy skupić się na elektronicznej formie komunikacji.

Musimy także pomyśleć o zdobyciu nowego klienta. Korzystanie ze stałej bazy odbiorców bywa niebezpieczne, gdyż możemy po pewnym czasie wyekspluatawać rynek tak, że stracimy płynność z powodu zaspokojenia wszystkich potrzeb szkoleniowych. Przypomnijmy, że akurat ta branża nie wymusza potrzeby cyklicznych szkoleń. Gdy uczestnik przejdzie cykl 2–3 szkoleń podstawowych, zdobędzie wiedzę i umiejętności pozwalające na swobodne korzystanie z danego oprogramowania, dlatego tak ważne jest zdobywanie nowych klientów.

Kolejnym krokiem, jaki warto zrobić, jest zamieszczenie informacji o naszej ofercie w mediach społecznościowych, na stronie firmowego fanpage'a lub innych branżowych stronach bądź forach internetowych. Dobrze byłoby poprzez jakąś akcję (wydarzenie) zachęcić klienta Y do udostępnienia danego posta, np. dając mu możliwość wygrania darmowego miejsca na szkoleniu lub rabatu cenowego. W ten sposób sami potencjalni uczestnicy zaczną promować nas i nasze przedsięwzięcie. Popularność wydarzenia i samego konkursu podniesie atrakcyjność naszej usługi. Wiele osób bierze udział w zabawie, musi zatem być to coś wartego uwagi – pomyślą potencjalni klienci. W ten sposób budujemy wirtualną społeczność wokół wydarzenia lub naszej firmy.

Dodatkowo, by dotrzeć do szerszego grona odbiorców, warto wykupić reklamę sponsorowaną w mediach społecznościowych tak, by sprecyzowane przez nas grupy docelowe mogły dowiedzieć się o zaplanowanym przez nas szkoleniu. Pomyśleć również należy o pozycjonowaniu w Google, tak aby słowa-klucze związane ze szkoleniem po wpisaniu w wyszukiwarkę kierowały klienta na stronę WWW naszej firmy lub do owego wydarzenia stworzonego w social mediach.

Powyższe działania mają na celu dotarcie do klienta. Teraz natomiast rozważać będziemy, jak sprawić, aby oferta okazała się dla niego atrakcyjna i znalazła odbicie w decyzji zakupowej.

Kluczowym zagadnieniem jest tutaj forma oraz zakres oferty, czyli jak i co proponujemy naszemu klientowi pokolenia Y. Jaką wiedzę zdobędzie? Czy będzie to szkolenie indywidualne, specjalistyczne, gdzie uzyska informacje unikatowe, które pozwolą mu wyróżnić się na rynku? Czy będzie tę wiedzę mógł później wykorzystać w praktyce i pracy zawodowej? Czy będzie mógł stać się potencjalnym pracownikiem dla wybranego przez siebie pracodawcy? A zatem ma tu znaczenie jakość i sposób przekazywania wiedzy. Istotny jest również komfort odbiorcy. Czy szkolenie odbędzie się w przyjemnym miejscu, z dobrym dojazdem, z przerwą, z wykorzystaniem określonego sprzętu umożliwiającego sprawną pracę? Trzeba te wszystkie zalety i informacje przekazać klientowi w prosty i klarowny sposób tak, aby miał świadomość, iż będzie dobrze obsłużony oraz dobrze zainwestuje swoje środki. Będzie przecież inwestował w siebie. Jak to skutecznie zrobić? Poniżej przedstawiono najważniejsze elementy, których nie można pominąć w ofercie.

Warto wspomnieć o zaletach szkolenia, które wyróżniają nas spośród innych firm, np. o tym, że po szkoleniu klient otrzymuje czasowy helpdesk, a więc w trakcie utrwalania wiedzy może jeszcze konsultować swoje prace. Klient Y czuje się wtedy doceniony, gdyż wie, że zależy nam na jego rozwoju. Sprawia to, że widzi nasze zaangażowanie i indywidualne podejście do niego. Ważne jest, aby zbudować wizerunek firmy eksperckiej, a nie tylko usługowej. Najlepiej byłoby, aby na naszym firmowym fanpage'u klient zobaczył oprócz oferty handlowej informacje branżowe, wtedy sam może ocenić jakość przekazywanej wiedzy – jeszcze przed decyzją o zakupie – a także uzyskać informację o poziomie kształcenia. Warto w ten sposób budować relację z klientem, żeby wiedział, że gdy pojawi się problem, może zgłosić się po pomoc do naszej firmy. Jest to tzw. budowanie wizerunku eksperckiej firmy. Tym samym poszerzamy naszą bazę klientów oraz budujemy własną społeczność internetową, która będzie (mniej lub bardziej świadomie) nas reklamować, wyręczając nas lub stanowiąc uzupełnienie naszych działań w tym zakresie.

Gdy klient zdecyduje się na naszą usługę, warto jak najlepiej zadbać o jego komfort. (Pominiemy w tych rozważaniach kwestie merytoryczne, gdyż przyjmujemy, że świadczymy usługi na najwyższym poziomie). Sprawmy, by poczuł się doceniony. Sam proces rejestracji musi być prosty i szybki, aby nie znudził klienta. Ułatwmy mu dotarcie do naszej siedziby czy miejsca szkolenia – warto przekazać proste wskazówki i dobrze oznakować miejsce. Zapewnijmy odpowiednie warunki pracy, wygodne miejsce, klimatyzowane pomieszczenie, odpowiednie materiały. Najlepiej, gdy uczestnik otrzyma, oprócz materiałów szkoleniowych, również dodatkowe materiały reklamowe, takie jak: długopis, notatnik, smycz, pendrive itp. – wykorzystując je, będzie dodatkowo promował naszą firmę. Jeśli szkolenie trwa dłużej niż 5 godzin, warto zadbać o odpowiedni catering. Po szkoleniu, lub też w trakcie jego trwania, powinno się zapytać o opinię bądź przekazać ankietę, tak aby uczestnik wiedział, że ma wpływ na to, jak nasza firma będzie działać w przyszłości. Millenialsi bardzo lubią kreować i tworzyć oraz uczestniczyć w życiu i działaniu innych podmiotów, utożsamiając się tym samym z marką. Warto też poprosić o rekomendację lub opinię w sieci, aby nie tylko podnieść poziom własnych usług, ale poinformować kolejnych zainteresowanych o tym, jak wielu klientów obsłużyliśmy w sposób należyty. Pozwólmy im mówić za nas.

Podsumowanie

Pokolenie Y to obecnie jedna z najbardziej wymagających grup konsumenckich, świadoma swoich potrzeb i oczekiwań. Każdego dnia zyskuje ona nowe narzędzia cyfrowe umożliwiające rozwój i pracę. Jest to klient, dla którego większe znaczenie ma opinia określonej w danym czasie społeczności internetowej niż polecenie osoby

cieszącej się wysokim autorytetem społecznym. Przeświadczenie, o własnej świetności, które wpajano osobom z pokolenia Y od najmłodszych lat, powoduje, iż przekonani są wyłącznie do swoich racji. Jednocześnie, ponieważ nie umieją podejmować samodzielnych, odpowiedzialnych decyzji, opierają się na zdaniu większości populacji aktywnej w Internecie. Technologia, do której są tak przywiązani i którą wykorzystują we wszystkich sferach życia przyczynia się do ich ciągle rosnącej alienacji, która z kolei sprawia, że w pogoni za własnymi wartościami zapominają, do czego tak naprawdę dążą. Są więc tym samym wymagającymi klientami, którzy rzadko wybaczą popełnione błędy. Oczekują transparentności, a trzeba mieć na uwadze, że mają wyidealizowane oczekiwania, które nijak mają się do rzeczywistości – żyją przecież głównie w wirtualnym świecie. Świadcząc usługi na rzecz millenialsów, pamiętać należy, aby zawsze traktować ich w sposób wyjątkowy i indywidualny, gdyż ponad miarę cenią jakość obsługi klienta. Dodatkowo ich domeną jest tworzenie pozornej społeczności, do której pragną przynależeć, dzieląc się swoją opinią z innymi.

Czy zatem współczesny rynek jest gotowy na takiego klienta? Czy kadry zarządzające z pokolenia X, są w stanie szybko ewoluować, aby zaspokoić potrzeby pokolenia Y?

Pozostaje stwierdzić, iż ci, którzy nie boją się zmian i są otwarci na nowe możliwości oraz technologiczne nowości, będą przodować w najbliższych latach. Bowiem sam produkt w obecnej gospodarce wolnorynkowej przestaje mieć znaczenie, ważne staje się jego „opakowanie”. Skoro wszyscy oferują to samo, w podobnej i zresztą mało istotnej dla klienta cenie, pozostaje zwrócić na siebie uwagę i stać się oryginalnym w megabajtach informacji sieciowych. Nieważne staje się to, co i za ile sprzedajesz, ale kto to kupi.

Bibliografia

Definicja social media (2010), [online] <http://networkeddigital.com/2010/04/17/definicja-social-media/>, dostęp: 01.07.2017.

Fromm E. (2007), *Mieć czy być*, Rebis, Poznań.

Kemp S. (2017), *Digital in 2017: Global Overview* [online], <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>, dostęp: 01.07.2017.

Kolasińska-Morawska K. (2015), *Młody konsument w erze informacji – podstawy i zachowania pokolenia XXI wieku*, „Agile-Commerce”, t. 16, z. 9.

Królewski J., Sala P. (2016), *E-marketing. Współczesne trendy. Pakiet startowy*, PWN, Warszawa.

Mayko (2017), *E-commerce*, „Marketing w sieci”, [online] <http://marketingwsieci.pl/sownik-e-marketingu/e-commerce>, dostęp: 01.07.2017.

Treadway C., Smith M. (2011), *Godzina dziennie z Facebook marketingiem*, Helion, Gliwice.

Poll H. (2016), *2016 Connected Consumer Goods Report* [online], <https://www.salesforce.com/assets/pdf/industries/connected-consumer-goods.pdf>, dostęp: 01.07.2017.

Sieńkowska E. (2009), *Pokolenie Y – śmierć tradycyjnej reklamy?*, „Marketing w Praktyce”, nr 5.

Werschner-Leja A. (2011), *Iks, igrek, zet, czyli generacje vs. Technologie*, „Wyborcza” [online], http://wyborcza.pl/1,76842,10808651,lks__igrek__zet__czyli_generacje_vs__technologie.html, dostęp: 15.06.2017.

[online] <http://www.owocebiznesu.pl/artykuly/pokaz/10042/Czy%20firmy%20s>, dostęp: 01.07.2017.

[online] <https://wearesocial-net.s3.amazonaws.com/uk/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/Slide043.png>, dostęp: 01.07.2017.

Aleksandra Kaniewska-Sęba | aleksandra.kaniewska@amu.edu.pl

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa

Personalizacja komunikacji marketingowej online – dopasowanie przekazu do oczekiwań klienta czy naruszenie jego prywatności?

Personalization of Online Marketing Communication – Tailoring the Message to the Customer's Expectations or Violating His/Her Privacy?

Abstract: There is a common belief that the personalization of marketing activities on the Internet generates benefits for either the marketer or the client. Literature review and the author's own research show that such "uncritical" approach is not legitimate. Personalisation of e-marketing tools can also have some negative effects – it may give customers the feeling that their privacy has been violated, evoke the unwillingness to share information and consequently create the negative perception of individualised forms of marketing communication.

The purpose of the article is to determine whether young, active and well-educated Internet users in Poland recognise and accept personalised advertising, whether they appreciate the marketing efforts of companies in this field or perceive them as a threat to their privacy. The paper presents the comparative analysis of the results of the studies conducted in 2014 and 2017.

Key words: marketing communication, personalisation, online advertising, effects of personalisation, privacy concern, reactance

Wprowadzenie

Firmy prowadzące działania marketingowe online gromadzą olbrzymią liczbę danych na temat swoich klientów i coraz częściej wykorzystują je do personalizacji komunikacji

marketingowej. Klienci mogą postrzegać takie działania w pozytywny sposób (jeżeli przekaz reklamowy jest odpowiedzią na ich potrzeby i oczekiwania) albo wręcz odwrotnie i uznać je za odrzucające, naruszające ich prywatność.

Personalizacja komunikacji marketingowej jest stosowana od dawna. Pierwsze personalizowane listy promocyjne wysłano już pod koniec XIX w. Rozwój technologii w zakresie gromadzenia i przetwarzania danych sprawia, że jedno z zadań marketerów, jakim jest indywidualne podejście do klienta [Spiller, Baier 2010, ss. 50–51], staje się z pozoru łatwiejsze. Jednak, jak wynika z przeprowadzonej kwerendy i wyników badań własnych, realizacja tej idei nie jest *de facto* taka prosta. Wyzwaniem, przed jakim stoją marketerzy, jest znalezienie odpowiedzi na pytania: czy i jakie działania z zakresu personalizacji są postrzegane jako te rzeczywiście skrojone na miarę potrzeb klienta, jakie sposoby personalizacji komunikacji marketingowej są skuteczne, tj. które przekładają się na wyższy wskaźnik odpowiedzi, klikalności i lepsze wyniki sprzedaży, a kiedy personalizacja przynosi negatywne efekty (np. wzbudza u klienta poczucie, że naruszono jego prywatność)?

Celem artykułu jest określenie, na ile młodzi, aktywni, wykształceni użytkownicy Internetu w Polsce dostrzegają obecnie i akceptują spersonalizowaną reklamę i czy doceniają wysiłki marketingowe firm w tym zakresie, czy też postrzegają je jako zagrożenie dla swojej prywatności. W opracowaniu przedstawiono m.in. analizę porównawczą wyników badań przeprowadzonych w 2014 i 2017 r.

Personalizacja reklam w Internecie – przegląd literatury

Różne oblicza personalizacji

W literaturze marketingowej prezentowane są różne podejścia do personalizacji. A. Bardakci i J. Whitelock [za: Borusiak, Pierański, Romanowski i in. 2015, s. 38] postrzegają ją jako tworzenie unikatowych rozwiązań dostosowanych do unikatowych potrzeb pojedynczych konsumentów. Podobnie ujmują to D. Peppers i M. Rogers [za: Vesanen 2007, s. 410]. Traktują oni personalizację jako proces, w którym, na bazie zgromadzonych informacji, dostarcza się klientom rozwiązania dopasowane do ich indywidualnych oczekiwań. Personalizacja zależy więc przede wszystkim od dwóch czynników: 1) zdolności firm do gromadzenia i przetwarzania informacji o klientach oraz 2) skłonności konsumentów do dzielenia się informacjami i korzystania ze spersonalizowanych narzędzi [Chellappa, Sin 2005, s. 181].

Personalizacja może być utożsamiana z dopasowaniem całego marketingu-mix do cech i potrzeb konkretnego klienta, ale może też oznaczać „skrojenie na miarę” jednego z narzędzi marketingowych, w szczególności komunikacji marketingowej. W tym kontekście można przytoczyć podejście C. Imhoff, L. Loftis i J.G. Geigera

[za: Vesanen 2007, s. 412], którzy definiują personalizację jako zdolność firmy do rozpoznawania i traktowania swoich klientów w indywidualny sposób poprzez różne narzędzia komunikacji. Również inni badacze [Postma, Brokke 2002, s. 137, White, Zahay, Thorbjørnsen i in. 2008, s. 40] określają personalizację jako sposób komunikacji, w którym wysyła się komunikaty dostosowane do indywidualnych cech i preferencji poszczególnych adresatów.

W kontekście rozważań nad istotą personalizacji nierzadko równolegle pojawia się określenie „dopasowanie” lub „kastomizacja” – *customization*. (W języku polskim nie istnieje oficjalnie uznane słowo, które oddaje istotę pojęcia „*customization*”, w słownikach angielsko-polskich jest ono tłumaczone jako „personalizacja” lub „dostosowywanie się do potrzeb klienta”, natomiast w praktyce funkcjonuje spolszczone wyrażenie „kastomizacja”). Definicje prezentowane w literaturze przedmiotu w różny sposób ujmują relację między tymi pojęciami. Czasem oba terminy są traktowane jako synonimy [Kalyanaraman, Sundar 2006, ss. 110–132]. Przez niektórych autorów dopasowanie jest postrzegane jako element konceptu personalizacji. J. Wind i A. Rangaswamy [2001, ss. 13–32] uważają, że jest to zaawansowana forma personalizacji, a D. Hanson [za: Vesanen 2007, s. 412] – jeden z poziomów personalizacji, który z innymi tworzy *continuum*. Jeszcze w innych przypadkach oba pojęcia są wyraźnie rozdzielane, a zwolennicy takiego poglądu [Arora, Dreze, Ghose i in. 2008, s. 305] uważają, że z personalizacją mamy do czynienia wtedy, gdy firma – na bazie zgromadzonych wcześniej danych dotyczących poszczególnych klientów – decyduje, jaki zestaw marketingu-mix będzie odpowiedni dla każdego z nabywców. Natomiast o dopasowaniu mówimy wtedy, gdy klienci aktywnie współtworzą jeden lub więcej elementów swojego miksu marketingowego. Podobne podejście prezentują P. Nunes i A. Kambil [2009, s. 32] w odniesieniu do komunikacji online. Ich zdaniem dopasowanie strony WWW jest efektem wyraźnie określonych przez użytkowników preferencji. Natomiast w personalizacji nie bazuje się na instrukcjach klienta, ale wykorzystuje się odpowiednie oprogramowanie, aby na podstawie cech i zachowań klienta w wirtualnej sieci stworzyć zindywidualizowane witryny. Z ich badań wynika, że internauci znacznie lepiej postrzegają możliwość dopasowania witryn (z własnej inicjatywy) niż personalizację stron, która odbywa się poza ich wiedzą i przyzwoleniem [Nunes, Kambil 2009, s. 34].

W niniejszym artykule przyjęto podejście zakładające, że oba pojęcia są odmiennymi konceptami. Rozważania zawarte w dalszej części będą dotyczyć personalizacji reklam w Internecie.

Sposoby personalizowania komunikacji marketingowej online

Od kilkunastu lat mamy do czynienia z dużym postępowaniem w zakresie personalizacji komunikacji marketingowej, szczególnie tej prowadzonej online. Promocyjne e-maile, reklamy na stronach WWW i w portalach społecznościowych można indywidualizować poprzez umieszczenie w treści przekazu imienia lub/i nazwiska adresata, nawiązanie do jego cech (np. płci, wieku, wykształcenia), miejsca zamieszkania, zainteresowań, poszukiwanych informacji w Internecie i dokonywanych wcześniej zakupów. Powszechność i duża różnorodność form indywidualizacji narzędzi marketingu interaktywnego to przede wszystkim efekt przekonania marketerów o konieczności stosowania zindywidualizowanego podejścia do klientów (one-to-one marketing), wiary w skuteczność tego typu działań, a także rozwoju technologii informacyjnych w zakresie gromadzenia i przetwarzania olbrzymiej liczby danych (Big Data).

Wzrost aktywności marketerów w obszarze personalizacji komunikacji marketingowej online zwraca uwagę naukowców. Od lat 90. XX w. prowadzone są badania nad skutecznością tego typu działań w Internecie i czynnikami, które determinują tę skuteczność. Badania ankietowe i eksperymenty dotyczą różnych sposobów personalizacji stron WWW [Tam, Ho 2006, ss. 865–890], e-mailingu [Masłowska, Smit, van den Putte 2011, ss. 99–104], reklam pojawiających się w witrynach internetowych [van Doorn, Hoekstra 2013, ss. 339–351] i przekazów reklamowych w mediach społecznościowych [Tucker 2014, ss. 546–562].

Pozytywne i negatywne efekty personalizacji reklam w Internecie

Personalizacja całego marketingu-mix lub jego wybranych elementów może dostarczać korzyści zarówno klientom, jak i specjalistom ds. marketingu. Główne zalety z perspektywy konsumenta to: ściślejsze dopasowanie oferty do jego preferencji, lepsza komunikacja i pozytywne doświadczenia [Vesanen 2007, s. 415], bo klient czuje, że jest ważny jako jednostka. Natomiast z perspektywy marketera personalizacja daje możliwość ustalania wyższych cen za produkt/usługę, większe zyski, lepszy *response*, satysfakcję i lojalność klientów oraz stwarza szansę na wyróżnienie się spośród konkurentów [Postma, Brokke 2002 s. 137–142, Vesanen 2007, s. 415, Arora, Dreze, Ghose i in. 2008, s. 307].

W kontekście rozważań nad personalizacją komunikacji marketingowej online można dodać, że spersonalizowane reklamy ułatwiają klientom proces zakupu [Chellappa, Sin 2005, ss. 184–185] oraz zwiększają współczynniki odpowiedzi lub

współczynniki klikalności [Postma, Brokke 2002, ss. 137–142, Elsner 2006, ss. 40–50]. Oferty, które odpowiadają preferencjom konsumentów, mogą zwiększyć ich skłonność do zakupu [Goldfarb, Tucker 2011, ss. 389–404], podczas gdy niedopasowane rekomendacje powodują rozdrażnienie [Thota, Biswas 2009, ss. 123–136] lub nawet reaktancję [Fitzsimons, Lehmann 2004, ss. 82–94]. Jednak inni badacze [Edwards, Li, Lee 2002, ss. 83–95] wykazali, że to właśnie spersonalizowane treści reklamowe mogą prowadzić do reaktancji. Dodatkowo niektórzy [White, Zahay, Thorbjørnsen i in. 2008, ss. 39–50] stwierdzili, że psychiczny opór wobec spersonalizowanej reklamy jest większy w przypadku przekazów, które wykorzystują szczegółowe informacje o użytkowniku.

Zastosowanie personalizacji w komunikacji marketingowej online nie zawsze zatem generuje tylko pozytywne efekty. Co więcej, może wiązać się z pewnymi kosztami psychicznymi. Dostosowanie reklam wymaga wykorzystania informacji na temat konsumentów, które czasem – z ich perspektywy – mogą wydawać się zbyt osobiste. Użycie większej liczby informacji o klientach może wywoływać uczucie naruszenia granic prywatności, co koliduje z procesem kognitywnym [Li, Edwards, Lee 2002, ss. 37–47] i uniemożliwia konsumentowi zwrócenie uwagi na treść reklamy [Morimoto, Chang 2006, ss. 8–20] albo – jak już wspomniano – prowadzi do reaktancji.

Warto również spojrzeć na personalizację reklam od strony kosztów marketingowych. Zaawansowana, bazująca na różnego rodzaju danych indywidualizacja narzędzi marketingu interaktywnego nie jest obecnie problemem technicznym. Wymaga jednak pozyskania dużej liczby informacji o klientach i implementacji odpowiedniego oprogramowania, a to często przekłada się na wyższe koszty takich kampanii i – przy pojawieniu się opisanych powyżej negatywnych efektów – niekoniecznie większe zyski.

Wyniki badań własnych

Metodyka badań własnych i charakterystyka respondentów

Celem badań było określenie, jak aktywni i świadomi użytkownicy Internetu odbierają wysiłki marketingowe firm w zakresie personalizacji reklam, a w szczególności: jakie formy personalizacji reklam online dostrzegają, jaki mają do nich stosunek i czy podejmują jakieś działania, które ułatwiają bądź utrudniają firmom dopasowywanie reklam do ich cech i zachowań w wirtualnej sieci. Za istotne uznano określenie, do jakiego stopnia klienci zauważają i doceniają personalizację reklam online, a kiedy zaczynają odczuwać zagrożenie wynikające z zaawansowanej personalizacji komunikacji marketingowej online.

Pierwsze badanie przeprowadzono w czerwcu 2014 r. wśród 90 polskich internautów, drugie zostało zrealizowane w marcu 2017 r. na grupie liczącej 119 osób. Wyniki badań z 2014 r. opublikowano po raz pierwszy w artykule A. Kaniewskiej-Sęby i B. Pilarczyk [2014, ss. 89–98].

Do zbierania danych zastosowano metodę ankiety internetowej. Przy doborze próby wykorzystano dobór celowy oraz metodę kuli śnieżnej. Do badań celowo wybrano osoby w wieku 18–40 lat, z wykształceniem średnim i wyższym, zakładając, że stanowią one najbardziej doświadczoną i świadomą (również jako odbiorcy działań marketingowych) grupę polskich internautów. Prośbę o udział w badaniu skierowano do studentów dwóch poznańskich wyższych uczelni – Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza i Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Link do ankiety opublikowano w profilu społecznościowym Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa UAM, a także przesłano do wybranych wykładowców obu uczelni z prośbą o przekazanie go studentom i nakłonienie ich do dalszego rozpropagowania kwestionariusza wśród aktywnych internautów w wieku 18–40 lat z wykształceniem średnim i wyższym.

Szczegółowe dane charakteryzujące uczestników badań przedstawiono w tabeli 1. Obie grupy respondentów nie różniły się istotnie statystycznie pod względem płci, wieku, wykształcenia, miejsca zamieszkania i oceny swojej sytuacji materialnej.

Tabela 1. Charakterystyka respondentów

Zmienna		Wyniki wskazań w %	
		czerwiec 2014 r. (N=90)	marzec 2017 r. (N=119)
Płeć	kobieta	75,6	76,5
	meżczyzna	24,4	23,5
Wiek	18–20 lat	4,4	7,6
	21–25 lat	71,1	65,5
	26–30 lat	8,9	14,3
	31–35 lat	6,7	9,2
	36–40 lat	8,9	3,4
	Wiek	11,1	11,8
Miejsce zamieszkania	miasto do 20 tys. mieszkańców	7,8	8,4
	miasto od 21 do 99 tys. mieszkańców	8,9	13,4
	miasto od 100 do 499 tys. mieszkańców	18,9	19,3
	miasto liczące 500 tys. mieszkańców i więcej	53,3	47,1
	Wiek	11,1	11,8
Wykształcenie	średnie	22,2	21,8
	wyższe	77,8	78,2
Ocena sytuacji materialnej	bardzo dobra	14,4	6,7
	dobra	45,6	59,7
	przeciętna	34,4	27,7
	zła	4,4	5,0
	bardzo zła	1,2	0,8
Czas spędzany w Internecie (dziennie)*	mniej niż 1 godzina	b.d.	1,7
	1–2 godziny	b.d.	15,1
	3–4 godziny	b.d.	41,2
	5–6 godzin	b.d.	16,0
	więcej niż 6 godzin	b.d.	26,1
Posiadanie profilu w portalu społecznościowym*	tak	b.d.	98,3
	nie	b.d.	1,7
Dokonywanie zakupów online (przynajmniej raz w życiu)*	tak	b.d.	97,5
	nie	b.d.	2,5

* Pytania dotyczące czasu spędzanego w Internecie, posiadania profilu w portalu społecznościowym oraz dokonywania zakupów online zostały umieszczone tylko w kwestionariuszu ankietowym, który był wykorzystany w badaniach przeprowadzonych w marcu 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych z 2014 i 2017 r.

W badaniach, które przeprowadzono w czerwcu 2014 r. kwestionariusz ankietowy składał się z 7 pytań – 2 pytania umieszczono w części głównej, a 5 pytań w metryczce. Na początku zapytano badanych, z jakim sposobem personalizacji reklam w Internecie spotkali się w ciągu ostatnich miesięcy poprzedzających badanie. Pytanie drugie składało się z 14 stwierdzeń. Respondenci mogli określić, na ile zgadzają się z podanymi zdaniami za pomocą 5-stopniowej skali Likerta. Chciano w ten sposób określić, jaki jest ich stosunek do wybranych form personalizacji marketingu interaktywnego oraz skłonność do dzielenia się danymi w środowisku online. W metryczce zapytano o cechy respondentów: płeć, wiek, miejsce zamieszkania, poziom wykształcenia oraz poproszono ich o ocenę swojej sytuacji materialnej.

W kwestionariuszu wykorzystanym w badaniach przeprowadzonych w marcu 2017 r. zwiększono liczbę pytań w metryczce do 8. Modyfikacja kwestionariusza wynikała z chęci lepszego poznania respondentów i określenia ich stopnia zaawansowania w korzystaniu z Internetu. Dodatkowe 3 pytania dotyczyły średniej liczby godzin spędzanych dziennie na korzystaniu z Internetu, posiadania profilu w mediach społecznościowych oraz dokonywania zakupów online. Ponadto w części zasadniczej kwestionariusza, w pytaniu 1., zamieszczono dodatkowy wariant odpowiedzi, dotyczący coraz częściej stosowanej formy personalizacji reklamy online.

Percepcja różnych form personalizacji reklamy w Internecie

Wypowiedzi respondentów wskazują, że są oni adresatami różnych spersonalizowanych form komunikacji marketingowej w Internecie. Najliczniejszą grupę stanowią osoby, które dostrzegają efekty targetowania behawioralnego i remarketingu. Mniej osób spotkało się w ciągu ostatnich miesięcy poprzedzających badanie z reklamą internetową, która zawierała ich dane osobowe bądź nawiązywała w swojej treści do ich cech demograficznych i geograficznych.

Tabela 2. Formy personalizacji reklamy, z jakimi respondent spotkał się w Internecie w ciągu ostatnich miesięcy poprzedzających badanie

Warianty odpowiedzi	Wyniki wskazań w %	
	czerwiec 2014 r. (N=90)	marzec 2017 r. (N=119)
Treść reklamy odnosiła się do poszukiwanych wcześniej w Internecie informacji	84,4	92,4
Reklama zawierała moje imię lub/i nazwisko*	55,6	34,5

Treść reklamy nawiązywała do moich cech (np. płci, wieku, wykształcenia)	50,0	42,9
Treść reklamy nawiązywała do mojego miejsca zamieszkania	46,7	40,3
Treść reklamy odnosiła się do zakupów dokonywanych wcześniej w Internecie*	22,2	81,5
Treść reklamy odnosiła się do moich zainteresowań	b.d.	56,3

* Różnice pomiędzy wynikami badań z 2014 i 2017 r. były istotne statystycznie.

Pytanie dotyczące reklamy, która odnosi się do zainteresowań respondenta zostało zamieszczone tylko w kwestionariuszu ankietowym wykorzystanym w badaniach przeprowadzonych w marcu 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Porównując wyniki z 2014 i 2017 r., należy zauważyć, że:

- znacząco statystycznie zmniejszył się odsetek osób, które stwierdziły, że w ostatnich miesiącach były adresatami reklam zawierających ich imię lub/i nazwisko;
- istotnie zwiększył się odsetek respondentów, którzy zauważyli reklamy odnoszące się do dokonywanych przez nich wcześniej zakupów w Internecie;
- w przypadku pozostałych form personalizacji reklam online nie zanotowano istotnych statystycznie różnic w ich zauważaniu.

Stosunek do personalizowanych przekazów reklamowych w Internecie

Respondenci są świadomi tego, że ich zachowania w sieci podlegają ciągłej obserwacji i rejestracji (zob. tabela 3). W obu badaniach mniej więcej 3/4 ankietowanych uważało, iż firmy śledzą każdy ich ruch w Internecie. Większość z nich nie dostrzega jednak efektów tych obserwacji w postaci odpowiednio „skrojonej” oferty marketingowej. Ze stwierdzeniem, że wyświetlane reklamy są dopasowane do ich potrzeb i zainteresowań, zgodziło się mniej więcej czterech na dziesięciu badanych (w 2014 r. – 43,3% respondentów, a w 2017 r. – 37,8%). Stosunkowo duży jest też odsetek respondentów, którzy uważają, że reklama w Internecie nie ma nic wspólnego z indywidualnym traktowaniem klienta, choć porównując wyniki obu badań, należy zauważyć, że procent ankietowanych, którzy wyrażają takie opinie, znacząco zmniejszył się w ciągu ostatnich 3 lat.

Aktywni użytkownicy Internetu są raczej sceptycznie nastawieni do personalizacji komunikacji marketingowej w Internecie. Wyraźnie określają, jakie rodzaje danych (a dokładnie sposób ich gromadzenia) mogą stanowić podstawę indywidualizacji przekazów reklamowych. W 2014 r. 50% badanych akceptowało reklamy spersonalizowane w oparciu o dobrowolnie przekazane informacje

(np. podczas rejestracji w portalu społecznościowym czy podczas zakładania darmowego konta pocztowego). W 2017 r. odsetek ten zmniejszył się do 42,9%. Mniej liczne w obu badaniach były grupy osób, które zgadzają się na indywidualizację przekazu na podstawie informacji zbieranych automatycznie (takich jak obejrzone wcześniej strony czy miejsce dostępu do Internetu). Co więcej, poziom akceptacji dla tej formy personalizacji istotnie zmaleł (w 2014 r. wynosił 26,7% a w 2017 r. – 13,4%). Potwierdzeniem niechęci badanych internautów do personalizacji reklamy na bazie analizy zachowań w sieci jest ich stosunek do reklam skłaniających do ponownego odwiedzenia e-sklepów, których ofertę niedawno przeglądali. Większość respondentów jest zyrutowana, gdy wyświetla się im tego typu reklamy.

Tabela 3. Opinie respondentów na temat personalizacji reklam w Internecie

Lp.	Stwierdzenie	Wyniki wskazań w %					
		czerwiec 2014 r. (N = 90)			marzec 2017 r. (N = 119)		
		Całkowicie się nie zgadzam i Nie zgadzam się	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Całkowicie się zgadzam i Zgadzam się	Całkowicie się nie zgadzam i Nie zgadzam się	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Całkowicie się zgadzam i Zgadzam się
1.	Mam wrażenie, że firmy śledzą każdy mój ruch w Internecie	11,2	13,3	75,5	18,5	5,0	76,5
2.	Treść reklam w Internecie jest dopasowana do moich potrzeb i zainteresowań	21,1	35,6	43,3	25,2	37,0	37,8
3.	Nie mam nic przeciwko temu, żeby reklamy były spersonalizowane w oparciu o informacje, które są zbierane automatycznie (takie jak adres IP, obejrzone wcześniej strony, czas i miejsce dostępu do Internetu)*	63,3	10,0	26,7	72,3	14,3	13,4

Lp.	Stwierdzenie	Wyniki wskazań w %					
		czerwiec 2014 r. (N = 90)			marzec 2017 r. (N = 119)		
		Całkowicie się nie zgadzam i Nie zgadzam się	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Całkowicie się zgadzam i Zgadzam się	Całkowicie się nie zgadzam i Nie zgadzam się	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Całkowicie się zgadzam i Zgadzam się
4.	Nie mam nic przeciwko temu, żeby reklamy były spersonalizowane na podstawie dobrowolnie przekazanych przeze mnie informacji (np. podczas rejestracji do portalu społecznościowego czy podczas zakładania darmowego konta pocztowego)	31,1	18,9	50,0	40,3	16,8	42,9
5.	Zwykle otwieram promocyjne e-maile, które w temacie listu zawierają moje imię	86,7	4,4	8,9	89,1	5,0	5,9
6.	Lubię, gdy promocyjne e-maile zawierają specjalnie przygotowaną dla mnie ofertę	61,1	23,3	15,6	56,3	22,7	21,0
7.	Lubię, gdy firmy wysyłają mi e-maile z życzeniami okolicznościowymi (np. z okazji urodzin)	62,3	21,1	16,7	56,3	17,6	26,1
8.	Zwykle udostępniam firmom prawdziwe dane osobowe, bo dzięki temu otrzymuję oferty/rekomendacje lepiej dopasowane do moich potrzeb	47,8	33,3	18,9	46,2	27,7	26,1

9.	Udostępniam firmom prawdziwe dane osobowe tylko w zamian za określone korzyści (np. kupon rabatowy, prezent, udział w losowaniu nagrody)*	25,5	22,2	52,2	39,5	26,9	33,6
10.	Udostępniam prawdziwe dane osobowe tylko zaufanym firmom	15,6	15,6	68,9	17,6	17,6	64,7
11.	Unikam podawania prawdziwych danych osobowych, aby strzec swojej prywatności	22,2	15,6	62,2	28,6	23,5	47,9
12.	Każdy promocyjny e-mail, nawet ten sprawiający wrażenie spersonalizowanego, traktuję jako spam	16,7	16,7	66,7	26,1	21,8	52,1
13.	Uważam, że reklama w Internecie nie ma nic wspólnego z indywidualnym traktowaniem klienta*	18,9	24,4	56,7	33,6	25,2	41,2
14.	Irytują mnie reklamy, które skłaniają do ponownego odwiedzenia e-sklepów, których ofertę niedawno przeglądałam(em)	15,6	21,1	64,4	24,4	18,5	57,1

* Różnice pomiędzy wynikami badań z 2014 i 2017 r. były istotne statystycznie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

W tym kontekście nie dziwi fakt, iż respondenci starają się strzec swojej prywatności i raczej nie są skłonni do udostępniania firmom prawdziwych danych osobowych, aby otrzymać ofertę lepiej dopasowaną do swoich potrzeb. W 2014 r. prawie 2/3, a w 2017 r. – niemal 1/2 badanych twierdziła, że unika podawania prawdziwych danych osobowych; właśnie po to, by chronić swoją prywatność. Ponadto w obu badaniach około 2/3 respondentów deklarowało, że udostępnia prawdziwe dane osobowe tylko zaufanym firmom. Wrażliwość badanych w zakresie ochrony swojej prywatności malała, gdy w grę wchodziły dodatkowe korzyści (np. kupon rabatowy, prezent, udział w loterii). W 2014 r. skłonność do

przekazania firmom swoich danych osobowych w takiej sytuacji zgłaszało ponad 50% respondentów. Jednak już w 2017 r. odsetek takich osób znacząco zmalał – do 33,6%.

Jeden z najprostszych i jednocześnie jeden z najczęściej stosowanych sposobów personalizowania promocyjnych e-maili – umieszczenie w temacie listu imienia lub/i nazwiska odbiorcy przesyłki – nie jest w świetle deklaracji respondentów skuteczny. Takie e-maile otwiera zaledwie kilka procent badanych. Respondenci nie doceniają też innych, bardziej zaawansowanych technik personalizacji listów elektronicznych. Badani, którzy zgodzili się ze stwierdzeniem: „lubię, gdy promocyjne e-maile zawierają specjalnie przygotowaną dla mnie ofertę” oraz „lubię, gdy firmy wysyłają mi e-maile z życzeniami okolicznościowymi”, stanowili zdecydowaną mniejszość (przy czym w 2014 r. w obu przypadkach takie deklaracje składało kilkanaście procent badanych, a w 2017 r. – ponad 20%). Większość respondentów (w obu badaniach) traktowała każdy, nawet spersonalizowany, e-mail jako spam.

Uwagi końcowe

Dość powszechne jest przekonanie, że personalizacja komunikacji marketingowej generuje przede wszystkim korzyści – i dla marketera, i dla adresatów tych działań. Przegląd literatury oraz wyniki badań własnych dowodzą, że takie „bezkrytyczne” podejście nie jest uprawnione. Prawidłowa personalizacja, tj. adekwatna do potrzeb klienta i stanu relacji klient –dostawca powinna się opierać na przemyślanym wykorzystaniu danych demograficznych, psychograficznych i behawioralnych. Tymczasem część firm ogranicza się do umieszczenia w treści przekazu imienia lub/i nazwiska klienta lub nawiązuje w reklamie do dotychczasowych zachowań w sieci, nie przedstawiając im *de facto* zindywidualizowanej oferty. Taka pozorna personalizacja jest zwykle negatywnie odbierana przez jej adresatów, bo ma niewiele wspólnego z podejściem *one-to-one*. Niemniej negatywne efekty mogą pojawić się również w innej, skrajnie odmiennej sytuacji – gdy w konstruowaniu przekazu wykorzystuje się zbyt wiele informacji o kliencie, i to takich, które są zbierane bez jego zgody i/lub świadomości.

Analiza porównawcza wyników badań z 2014 i 2017 r. pokazała, że stosunek młodych, aktywnych, wykształconych użytkowników Internetu do personalizowanej reklamy online nie uległ znaczącej zmianie. Są oni dość sceptycznie nastawieni do tej formy komunikacji marketingowej. Interesujące jest to, że zauważają wysiłki firm, które starają się zindywidualizować treść przekazu, ale nie traktują tego jako przejawu indywidualnego podejścia do klienta, tylko właśnie jako pozorną zindywidualizację bądź/i ingerencję w ich prywatność. Istotne różnice, jakie pojawiły się w wynikach

obu badań, pokazują, że wraz z upowszechnianiem się różnych form personalizowanej reklamy, zwiększa się opór badanych przed tego typu działaniami – spada akceptacja dla reklam, które są personalizowane na podstawie automatycznie zbieranych danych, a także maleje skłonność do dzielenia się danymi nawet w zamian za określone korzyści. Wyniki analiz potwierdzają więc wnioski płynące z innych, cytowanych w niniejszym artykule, badań. Wskazują, że rośnie liczba internautów, którzy chcą chronić swoją prywatność w sieci. Stanowi to duże wyzwanie dla marketerów.

Badania miały charakter eksploracyjny. Niemniej wobec postępu, jaki dokonał się w ostatnich latach w zakresie personalizowania komunikacji marketingowej online, warto przeprowadzić je na większą skalę – na próbie reprezentatywnej polskich użytkowników Internetu. Można przypuszczać, że ciekawych wniosków dostarczyłyby analizy porównawcze wyników uzyskanych od internautów z różnych grup wiekowych, charakteryzujących się różnym poziomem zaawansowania w korzystaniu z wirtualnej sieci. Interesujące byłoby także zestawienie opinii i zachowań polskich użytkowników Internetu z przedstawicielami innych krajów.

Badania bazujące na deklaracjach respondentów nie zawsze ujawniają ich rzeczywiste zachowania, warto więc zrealizować eksperymenty terenowe (np. we współpracy z nadawcami reklam), których wyniki pokazałyby, jak internauci reagują w środowisku online na różne formy personalizacji komunikacji marketingowej.

Bibliografia

Arora N., Dreze X., Ghose A. i in. (2008), *Putting One-to-One Marketing to Work: Personalization, Customization and Choice*, „Marketing Letters”, Vol. 19, Issue 3–4.

Borusiak B., Pierański B., Romanowski R. i in. (2015), *Automatyzacja personalizacji reklamy internetowej*, „Marketing i Rynek”, nr 3.

Chellappa R.K., Sin R.G. (2005), *Personalization Versus Privacy: An Empirical Examination of the Online Consumer's Dilemma*, „Information Technology and Management”, Vol. 6, Issue 2–3.

Edwards S.M., Li H., Lee J.-H. (2002), *Forced Exposure and Psychological Reactance: Antecedents and Consequences of the Perceived Intrusiveness of Pop-up Ads*, „Journal of Advertising”, Vol. 31, Issue 3.

Fitzsimons G.J., Lehmann D.R. (2004), *Reactance to Recommendations: When Unsolicited Advice Yields Contrary Responses*, „Marketing Science”, Vol. 23, No. 1.

Goldfarb A., Tucker C. (2011), *Online Display Advertising: Targeting and Obtrusiveness*, „Marketing Science”, Vol. 30, No. 3.

Kalyanaraman S., Sundar S.S. (2006), *The Psychological Appeal of Personalized Content in Web Portals: Does Customization Affect Attitudes and Behavior?*, „Journal of Communication”, Vol. 56, Issue 1.

Kaniewska-Sęba A., Pilarczyk B. (2014), *Negative Effects of Personalization In Direct Marketing*, „International Journal of Arts and Sciences”, Vol. 7.

Li H., Edwards S.M., Lee J.-H. (2002), *Measuring the Intrusiveness of Advertisements: Scale Development and Validation*, „Journal of Advertising”, Vol. 31, Issue 2.

Malthouse E.C., Elsner R. (2006), *Customisation with Crossed-basis Sub-segmentation*, „Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management”, Vol. 14, No. 1.

Maslowska E., Smit E., van den Putte B. (2011), *Is Personalized Communication Superior? The Effectiveness of Personalization and the Role of Consumers' Characteristics*, „Consumer Research Asia-Pacific Conference”, Vol. 9.

Morimoto M., Chang S. (2006), *Consumers' Attitudes Toward Unsolicited Commercial E-mail and Postal Direct Mail Marketing Methods: Intrusiveness, Perceived Loss of Control, and Irritation*, „Journal of Interactive Advertising”, Vol. 7, Issue 1.

Postma O.J., Brokke M. (2002), *Personalisation in Practice: The Proven Effects of Personalisation*, „Journal of Database Marketing”, Vol. 9, No. 2.

Spiller L., Baier M. (2010), *Contemporary Direct & Interactive Marketing*, 2nd edition, Pearson, New Jersey.

Tam K.Y., Ho S.Y. (2006), *Understanding the Impact of Web Personalization on User Information Processing and Decision Outcomes*, „MIS Quarterly”, Vol. 30, Issue 4.

Thota S.C., Biswas A. (2009), *I Want to Buy the Advertised Product Only!*, „Journal of Advertising”, Vol. 38, Issue 1.

Tucker C.E. (2014), *Social Networks, Personalized Advertising and Privacy Controls*, „Journal of Marketing Research”, Vol. 51, No. 5.

Vesanen J. (2007), *What Is Personalization? A Conceptual Framework*, „European Journal of Marketing”, Vol. 41, No. 5–6.

White T.B., Zahay D.L., Thorbjørnsen H. i in. (2008), *Getting too Personal: Reactance to Highly Personalized Email Solicitations*, „Marketing Letters”, Vol. 19, No 1.

Wind J., Rangaswamy A. (2001), *Customerization: The Next Revolution in Mass Customization*, „Journal of Interactive Marketing”, Vol. 15, Issue 1.

Michał Turniak | mturniak@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk

Wykorzystanie techniki lifestreamingu w storytellingu na przykładzie promocji atrakcji turystycznej

Lifestreaming in Storytelling on the Example of Advertising Local Places of Interest

Abstract: Creating engaging and valuable narratives is a big challenge in marketing, promotion and communication as well as a great development opportunity. With a well-thought-out, constructed and realized story, significant branding, persuasion, education, engagement, and loyalty goals can be achieved. Many contemporary brands use storytelling to bring the brand or offer ideas closer together, and to create cohesive and interesting characters as brand heroes. This article aims to analyze the potential of lifestreaming in the process of narrative building. The theoretical considerations in this area have been enriched by the practical analysis of the process of building a simple narrative using the lifestreaming technique to promote the tourist attraction in the form of a miniature park SabatKrajno.

Key words: storytelling, lifestreaming, promotion

Wstęp

Tworzenie angażujących i wartościowych narracji stanowi w marketingu, promocji i komunikacji zarówno wielkie wyzwanie, jak i ogromną szansę rozwojową. Za pomocą dobrze przemyślanej, skonstruowanej i zrealizowanej opowieści można osiągnąć znaczące efekty w zakresie brandingu, perswazji, edukacji czy zaangażowania i lojalności konsumentów. Wiele współczesnych marek korzysta z techniki storytellingu dla przybliżenia odbiorcom idei związanych z daną marką lub ofertą, a także do tworzenia spójnych i ciekawych postaci występujących w roli bohaterów marki. Niniejszy artykuł ma na celu analizę potencjału wykorzystania techniki lifestreamingu w procesie

budowania narracji. Rozważania teoretyczne w tym zakresie zostały wzbogacone praktyczną analizą procesu budowania od podstaw prostej narracji z wykorzystaniem techniki lifestreamingu do celów promocji atrakcji turystycznej w postaci parku miniaturowego SabatKrajno.

Storytelling w marketingu i promocji

Storytelling jest techniką tworzenia i przekazywania informacji w oparciu o zasady budowania opowieści [Jenkins 2003], która znajduje swoje zastosowanie w procesach dydaktycznych [Haven 2000], a także brandingu [Staniszewski 2014] i promocji [Fog, Budtz, Munch, Blanchette 2010, Matthews, Wacker 2008]. Tematyka niniejszego artykułu skupia się na możliwości wykorzystania jednej z konkretnych technik w ramach storytellingu, a mianowicie lifestreamingu, w związku z czym rozważania teoretyczne w zakresie ogólnych uwarunkowań storytellingu zostały ograniczone do minimum i służą jedynie osadzeniu techniki lifestreamingu w zagadnieniach budowy narracji.

Strumień świadomości

Technikę lifestreamingu w aspekcie storytellingu można uznać za duchowego spadkobiercę literackiego strumienia świadomości. Obie formy narracji opierają się bowiem na ukryciu głównego przekazu w dużej ilości pozornie mało istotnych informacji, z których uważny odbiorca jest dopiero w stanie wyłowić sens oraz poskładać opowiadaną historię w logiczną całość. Strumieniem świadomości określa się w literaturze konstrukcję swoistego rodzaju monologu wewnętrznego, silnie nastawionego na odzwierciedlenie umysłowych i uczuciowych przeżyć bohatera dla danej chwili [http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/strumien-swiadomosci;3980552.html]. Z racji specyfiki tego zadania taka narracja może być wysoce chaotyczna, niegramatyczna i odbiegająca stylistyką od reszty tekstu. Jest to zatem technika bardzo trudna do zastosowania i odbioru, gdyż z powodu odrzucenia konkretnych i schematycznych opisów wymaga przedstawienia sytuacji w sposób wysoce subiektywny i wykorzystujący nieliniowe metody narracji, gdzie opis tego, co dany bohater widzi, przeplata się w dynamiczny sposób z tym, co w tym samym czasie słyszy, myśli, czuje oraz jakie skojarzenia przychodzą mu na myśl. Najśłynniejszym przykładem jest tutaj powieść „Ulysses” Jamesa Joyce’a z 1922 roku. Pobieżne zapoznanie się z tego typu tekstem może u odbiorcy wywołać silne odczucie chaosu, a nawet uważne przeczytanie zapisu strumienia świadomości wymaga od czytelnika wysokiego poziomu empatii,

aby możliwe było zrozumienie wysoce subiektywnej perspektywy danego bohatera. Pomimo tak istotnych niedogodności w zastosowaniu strumienia świadomości jako formy narracji, oferuje ona bardzo istotne możliwości zwiększenia skali immersji odbiorcy, czyli odczucia realności przedstawionego świata i zanurzenia się w nim, co wiąże się z bardziej emocjonalnym i dogłębnym przeżywaniem prezentowanych wydarzeń. Dzięki wysoce subiektywnym relacjom poszczególnych bohaterów odbiorca może bowiem wnioskować o ich prawdziwej naturze, typie osobowości, przeświadczeniach, przekonaniach czy przejawianej hierarchii wartości, a co za tym idzie budować swoje oczekiwania odnośnie przyszłych zachowań tych postaci. Ponadto z racji wyłaniania się znaczeń i spostrzeżeń z natłoku pozornie nieistotnych informacji jest to również intelektualna gra z odbiorcą, który przekazywaną mu treść może przetwarzać w sposób bardzo aktywny, przez co wyciągnięte w tym procesie wnioski będzie traktował jako znacznie bardziej wiarygodne niż te zapisane przez nadawcę jawnie i wprost. Często technika strumienia świadomości jest łączona z techniką antropomorfizacji, czyli nadania cech ludzkim zwierzętom lub przedmiotom, co pozwala na osiągnięcie efektu zaskoczenia odbiorcy poprzez pokazanie świata z bardzo nietypowej perspektywy. Ciekawym przykładem wykorzystania takiej formy narracji w marketingu jest spot reklamowy piwa Lech z 2005 roku, pokazujący zwykłą imprezową rutynę młodych ludzi przy wykorzystaniu komentarzy (lekko ironicznych) butelki tego trunku. Opis treści reklamy na podstawie materiałów ze spotu reklamowego [<https://youtu.be/LVQ1USpc1Pc>]:

Na półce w sklepie: „Stoję sobie spokojnie w lodówce... E kolego, a kolega to w ogóle pełnoletni jest? Nie za szyję, bo mnie udusisz, barbarzyńco ty”.

Przy kasie: „Ała, nie po oczach”.

Podczas imprezy: „O Matko Huto, gdzie ja jestem? Co to w ogóle za muzyka jest? Umc, umc... Chopina byście puścili albo chociaż Floydów”.

Podczas konsumpcji trunku: „Usta precz od mojej szyi”.

Podczas wznoszenia toastu butelką: „E, uważaj”.

Podczas gry w „butelkę”: „Jeśli myślicie, że mnie to kręci, to się grubo mylicie. A potem wstyd wam będzie”.

Podczas wykorzystania butelki jako zaimprovizowanego wazonu: „No proszę, teraz to z kwiatami... Ja się nie gniewam”.

Marka Lech jest dzięki temu pokazywana jako bardziej dystyngowany, wyrafinowany, spokojny, ale niepozbawiony poczucia humoru towarzysz imprezowych szaleństw młodych ludzi. Jest to czytelne nawet pomimo tego, że takie stwierdzenia nigdy się w spocie nie pojawiają, gdyż wykorzystany na końcu spotu slogan reklamowy jest tradycyjny dla marki Lech: „Będzie się działo”.

Lifestreaming

Początkowo koncepcja lifestreamingu odnosiła się jedynie do zagadnień związanych z archiwizacją i organizacją cyfrowych dokumentów i była techniką ułatwiającą wyszukiwanie plików przez zwykłego użytkownika. Jego podstawowym założeniem było, że organizacja wszelkich plików cyfrowych w sposób chronologiczny w jednym systemie i możliwych do wyszukiwania za pomocą jednego narzędzia znacząco ułatwi intuicyjne posługiwanie się nawet bardzo obszerną bazą danych. W zamyśle twórców koncepcji wynikało to z tego, że chronologiczny układ różnorodnych dokumentów odpowiada wzorcowi funkcjonowania ludzkiego umysłu i za pomocą tego typu systemu archiwizacji tworzona jest cyfrowa wersja osobowości danego człowieka [Freeman, Fertig 1995].

Założenia lifestreamingu zostały następnie rozszerzone na treści publikowane w sieci, znacząco przyczyniając się do rozwoju serwisów agregacyjnych i społecznościowych, gdzie archiwizowane przez jednego użytkownika treści mogą zostać odebrane, ocenione i skomentowane przez innych użytkowników. Tym samym lifestreaming uzyskał wymiar interaktywności w zakresie postrzegania oraz modyfikowania codziennych zachowań i nastawień przejawianych przez szeregowych użytkowników. Pojawiła się wtedy również możliwość wykorzystania technologii lifestreamingu do celów narracyjnych, gdzie zapis pewnych wydarzeń może zostać przedstawiony za pomocą zbioru codziennych zapisków, nagrań na automatyczną sekretarkę, zdjęć, historii z wyszukiwarki internetowej, itp. Należy jednak od razu zaznaczyć, że samo wykorzystanie narzędzi oferowanych w ramach tej technologii nie jest wystarczającym warunkiem, aby uznać każdy lifestreaming za formę prze-myślanej narracji. Za główne zalety wykorzystania lifestreamingu w storytellingu można uznać:

- możliwość ukazania indywidualnej i subiektywnej perspektywy poszczególnych postaci (w tym fikcyjnych lub historycznych);
- dostosowanie do współczesnych trendów komunikacyjnych pokolenia cyfrowego;
- możliwość zaangażowania emocjonalnego odbiorcy;
- możliwość przekazywania niewyrażonych wprost informacji, czy całych idei;
- duża łatwość łączenia ze sobą różnych form przekazu (tekstów, muzyki, obrazów, filmów, itp.);
- bardzo niskie koszty (zarówno w zakresie przygotowania, realizacji, jak i rozpowszechniania).

Promocyjne wykorzystanie lifestreamingu w Polsce

Najsłynniejszym polskim przykładem wykorzystania techniki lifestreamingu do celów promocyjnych jest kampania „Kumpel z Przeszłości. 1944 Live”, która w 2009 roku została zrealizowana przez agencję San Markos we współpracy z firmą On Board PR i Biurem Promocji Miasta Stołecznego Warszawy [<http://marketing.org.pl/archiwum/index.php/go=2/act=2/aid=m4b1bf9c396278>]. Event, przeprowadzony z wykorzystaniem portalu społecznościowego Facebook, został zainspirowany wydarzeniami z czasów powstania warszawskiego i miał na celu przekazanie ludziom (w szczególności młodzieży) informacji o realiach codziennego życia i walki sprzed 65 lat. Na potrzeby tego projektu założone zostały dwa profile fikcyjnych postaci, które przez 63 dni w czasie rzeczywistym miały prowadzić relację o swoim życiu w ogarniętej powstaniem Warszawie za pomocą postów, komentarzy, zdjęć i filmów z akcji bojowych (zrealizowanych przy pomocy grup rekonstrukcyjnych). Ogólne wytyczne losów bohaterów zostały opracowane na podstawie różnorodnych źródeł historycznych, natomiast konkretne treści postów powstawały w czasie cotygodniowych spotkań, a ich ostateczny kształt często był wynikiem inspiracji dostarczanej w wyniku interakcji z osobami komentującymi wcześniejsze wpisy. Również dzięki komentarzom odbiorców organizatorzy uświadomili sobie konieczność stworzenia i wprowadzenia dodatkowej postaci, która za pomocą rozmów z głównymi bohaterami była w stanie objaśniać niektóre zawiłości narracji. W celu zwiększenia zaangażowania odbiorców opracowano też szereg akcji aktywizujących, m.in. quizy dotyczące bohaterów czy akcja „Zrzuty”, w której internauci mieli za zadanie zlokalizować w Warszawie alianckie zasobniki mające postać graffiti z bronią i amunicją, a następnie je sfotografować i umieścić zdjęcie na profilu Kostka. Cały projekt udało się zrealizować bez konieczności ponoszenia jakichkolwiek wydatków dzięki wsparciu różnych firm i instytucji oraz zaangażowaniu wszystkich ludzi na zasadzie *pro publico bono*.

Fikcyjne postaci powstańców warszawskich w czasie trwania projektu dość szybko stały się jednymi z najpopularniejszych bohaterów na polskim Facebooku, czego wyrazem było niemal 4 000 przyjaciół na portalu społecznościowym, którzy na bieżąco śledzili ich losy, komentowali wpisy i toczyli dyskusje w tematyce realiów życia sprzed 65 lat. Dzięki tak zrealizowanemu lifestreamowi młodzież miała okazję wspólnie z Sosną i Kostkiem odczuć wydarzenia powstania warszawskiego, być świadkami wyborów bohaterów, ich odwagi, strachu, a w końcu również śmierci jednego z nich.

Wykorzystanie techniki lifestreamingu w storytellingu – studium przypadku parku rozrywki i miniatur

Analiza możliwości oferowanych dla storytellingu przez technikę lifestreamingu zostanie przedstawiona na przykładzie jednego z polskich parków rozrywki, położonego w województwie świętokrzyskim u podnóża góry Łysica, parku SabatKrajno. W swojej ofercie ośrodek ten posiada aleję miniatur „Wonderful World”, lunapark, park linowy, kino 6D, ośrodek narciarski, dwupoziomą restaurację oraz liczne punkty gastronomiczne. Unikalną w skali europejskiej cechą charakterystyczną parku SabatKrajno jest ulokowanie obiektu na zboczu wzgórza, dzięki czemu możliwe jest obserwowanie panoramy całości parku. Z racji bardzo dużej różnorodności powyższych atrakcji dalsza analiza skupi się jedynie na alei miniatur [<http://sabatkrajno.pl>].

Aleja miniatur „Wonderful World” rozpoczęła funkcjonowanie wraz z otwarciem całego parku SabatKrajno w 2012 roku, posiadającego w tym czasie 23 miniatury. W 2013 roku liczbę obiektów zwiększono do 26, w 2014 do 28, w 2015 do 31, w 2016 do 40. W czerwcu 2017 roku było ich już 50, a kolejnych 10 ma zostać oddanych do użytkowania do końca roku. W alei można znaleźć reprodukcje najsłynniejszych obiektów z całego świata – dzieł ludzkich oraz naturalnych. Obiekty dostępne w parku SabatKrajno zostały poniżej zebrane i pogrupowane pod kątem lokalizacji geograficznej (należy przy tym zaznaczyć, że układ prezentowany w tym zestawieniu nie odpowiada realnemu rozmieszczeniu miniatur w alei, gdyż niestety nie zastosowano tam wyraźnego i konsekwentnego wzorca, ani geograficznego, ani tematycznego).

- Afryka: Świątynia Ramzesa II w Abu Simbel, Sfinks, Piramida Cheopsa;
- Azja: Ściana Płaczu, Kopuła na Skale, Bazylika Grobu Świętego, Kościół Wszystkich Narodów, Bazylika Przemienienia Pańskiego, Bazylika Zwiastowania Pańskiego, Świątynia Getsemani, Tadz Mahal, Świątynia Lotosu, Wielki Mur Chiński, wulkan Fiji;
- Australia: opera w Sydney;
- Ameryka Północna: zamek Kopciuszka, World Trade Center, Statua Wolności, Biały Dom, góra Rushmor, gorące źródła z Parku Yellowstone, wodospad Niagara, Piramida Słońca w Meksyku;
- Ameryka Południowa: Katedra Matki Bożej z Aparecidy, Pomnik Chrystusa Odkupiciela;
- Europa: plac św. Piotra, Kolesseum, fontanna Di Trevi, wieża w Pizie, wulkan Etna, most Rialto, cerkiew Wasyla Błogosławionego, Akropol, Big Ben, Wieża Eiffla, Katedra Notre Dame, Łuk Triumfalny, Brama Brandenburska, Katedra Świętego Piotra i Najświętszej Marii Panny w Kolonii, zamek Neuschwanstein.

Większość modeli zebranych w alei miniatur została wykonana z wielką dbałością o detale oraz w skali 1:25, co pozwala na łatwiejsze porównywanie rozmiarów poszczególnych obiektów. Z budowli jedynie plac św. Piotra, znajdujący się na samym początku alei, został wykonany w skali 1:13, natomiast wszystkie dzieła natury zostały przedstawione w mniejszej skali – wodospad Niagara (1:50), gorące źródła parku Yellowstone (1:50), wulkany Fiji i Etna (1:1000). Ponadto przy poszczególnych obiektach umieszczone zostały tabliczki informacyjne, istnieje również oferta uzyskania dodatkowych informacji podczas zwiedzania z przewodnikiem. Wszystkie miniatury są podświetlane po zmroku, co niestety można docenić jedynie podczas wizyt w okresie jesienno-zimowym, gdyż aleja jest otwarta dla zwiedzających w godzinach 10:00–19:00 (w tygodniu) oraz 10:00–20:00 (podczas weekendu) lub podczas bardzo rzadkich eventów nocnego zwiedzania (od godziny 22:00). Właściciele obiektu na stronie internetowej zaznaczają, że aleja miniatur w parku SabatKrajno jest doskonałym miejscem dla szkolnych wycieczek, rodzinnych wyjazdów lub randek. W opisie trasy zwiedzania alei można również dostrzec zachętę do szczególnej formy interakcji z obiektami, jaką jest robienie sobie samemu zdjęć przez turystów w ciekawych lub rozpoznawalnych lokacjach, tzw. selfie [<http://sabatkrajno.pl/aleja-miniatur-wonderfull-world/>]:

„W Londynie zsynchronizujemy nasze zegarki z Big Benem, w Paryżu koniecznie musimy sobie zrobić zdjęcie pod Wieżą Eiffla, na tle Katedry Notre Dame i Łuku Triumfalnego”.

Ponadto w informacjach zamieszczonych na oficjalnym blogu parku SabatKrajno można znaleźć ciekawe spostrzeżenie, że podczas zwiedzania alei miniatur można odbyć jednodniową podróż dookoła świata [<http://sabatkrajno.pl/2017/04/01/mini-jest-w-modzie/>]:

„Pomysł stworzenia Alei Miniatur *SabatKrajno* narodził się z miłości do podróży oraz z zachwyty nad dziełami natury i człowieka. Podziwiając modele najpiękniejszych budowli i miejsc świata możemy odbyć podróż **dookoła globu w jeden dzień**”.

Można tutaj wyszczególnić liczne zalety wizyty w alei miniatur w kontraście do niedogodności lub kosztów (w aspekcie monetarnym, a w szczególności poza monetarnym z koncepcji 4C) podróży dookoła świata lub zagranicznych wycieczek w celu choć częściowego zobaczenia pierwowzorów zgromadzonych w parku miniatur. Wśród nich znajdują się czynniki takie jak: presja czasu podczas zorganizowanych wyjazdów, fizyczne zmęczenie długą podróżą, psychiczne zmęczenie wywołane zmianami stref czasowych, warunkami podróży i współtowarzyszami, ryzyko zagubienia lub zniszczenia bagażu, warunki zakwaterowania odbiegające od obiecywanych, getta hotelowe niepozwalające na swobodny kontakt z mieszkańcami i kulturą

danego kraju, kontakt z agresywnymi lub nieuczciwymi mieszkańcami danego kraju, warunki klimatyczne znacząco odmienne od polskich, zagrożenie mikrobiologiczne, ryzyko bankructwa biura podróży itp.

Brak oddziaływania tego typu czynników należy uznać za zaletę oferty alei miniatur w parku SabatKrajno, co można wykorzystać w standardowej komunikacji promocyjnej, np. podczas tworzenia sloganów reklamowych, plakatów czy spotu lub też w narracji storytellingowej z wykorzystaniem techniki lifestreamingu na portalu społecznościowym. Motyw podróży jest jednym z bardzo popularnych tematów w storytellingu i mogą mu przyświecać różnorodne motywy. Biorąc pod uwagę specyfikę parku miniatur można oprzeć narrację na szczegółowych detalach poszczególnych obiektów (wtedy motywem przewodnim zapewniającym dramaturgię opowieści mogłoby być poszukiwanie zaginionego artefaktu – jak w przypadku dzieł takich jak „Poszukiwacze zaginionej arki”, „Tomb Raider”, „Skarb narodów”, czy „Kod da Vinci”) lub kontekście kulturowym (gdzie motywem przewodnim są różnice międzykulturowe i ich pokonywanie w celu kontynuowania podróży – jak w przypadku „80 dni dookoła świata”). W pierwszym przypadku kłopotliwe mogłoby się okazać utrzymanie odpowiedniego tempa akcji w relacji podzielonej na wiele oddzielnych od siebie czasowo wpisów oraz mała wiarygodność tekstowej relacji z dynamicznych i dramatycznych wydarzeń, takich jak pościgi, ucieczki, walki wręcz, strzelaniny, omijanie lub rozbrajanie pułapek itp. Oczywiście możliwe jest stworzenie emocjonujących opisów tego typu akcji, wymagają one jednak bardzo wysokiego kunsztu pisarskiego, przez co zdecydowanie częściej dobrze sprawdzają się w narracji wykorzystujących techniki wizualne, a nie tekstowe. Innym poważnym zagrożeniem w tym przypadku jest znacząca trudność utrzymania rozsądnej relacji pomiędzy opisywaniem detali obiektów a elementami budującymi napięcie, emocje i zwiększającymi dynamizm akcji. Wielką zaletą tego typu narracji jest za to możliwość nawiązania do rozbudzających wyobraźnię wielu ludzi popularnych teorii spiskowych lub nierozwikłanych zagadek historycznych oraz łatwy sposób na połączenie relacji wirtualnej z rzeczywistą, np. za pomocą eventów fotoscavengingowych (poszukiwania i fotografowania określonych obiektów). Z kolei w przypadku narracji z wykorzystaniem kontekstu kulturowego największym zagrożeniem wydaje się wikipedyzacja relacji, czyli trudność w uchwyceniu charakteru danej lokacji bez zasypywania odbiorcy zestawem niezbyt czytelnie powiązanych ze sobą faktów. Tego typu opowieść wymaga umiejętności sprawnej filtracji faktów oraz wysokiego poziomu erudycji, żeby powiązania pomiędzy wybranymi faktami nie były zbyt banalne, a jednocześnie angażujące i czytelne dla odbiorcy. Niewątpliwą zaletą jest tutaj możliwość zawarcia informacji o zaletach wizyty w parku SabatKrajno poprzez brak licznych kosztów poza monetarnych występujących podczas podróży zagranicznych, a także spokojniejsze tempo relacji pozwalające na silniejsze zaznaczenie rysu charakterologicznego występujących postaci.

W związku z powyższym dla celów promocji alei miniatur w parku SabatKrajno sformułowano ogólną koncepcję narracji o nazwie „80 godzin dookoła świata”, wykorzystującej wpisy na portalu społecznościowym Facebook. Projekt jest skierowany do grupy wiekowej 15–30 lat, osób aktywnych w sieci i w zamyśle jest częścią kompleksowego projektu zachęcającego młodzież do zapoznawania się z lokalnymi atrakcjami turystycznymi i historycznymi. Założeniem tego eventu jest przeprowadzenie relacji podróżniczej w czasie jednego weekendu (72 godziny plus 8 godzin na wprowadzenie i zainicjowanie projektu) przez fikcyjną postać podróżnika w formie elokwentnego, erudycyjnego i szczerego do bólu opisu blasków i cieni poszczególnych obiektów, kultur, przez które zostały stworzone i charakterystyki warunków naturalnych terenów, na których znajdują się oryginały miniatur z parku SabatKrajno. Obrazowo postać tego fikcyjnego podróżnika to połączenie vlogera i youtubera Krzysztofa Gonciarza z Chryzostomem Paskiem. Aby nadać nieco głębszy rys osobowościowy tej fikcyjnej postaci (wysuwająca się na pierwszy plan erudycja i lekka ksenofobia mogą wzbudzać antypatię u wielu odbiorców), stworzona została postać pedantycznej, lecz żywiołowej i nieco złośliwej asystentki podróżnika, która z biura wspomaga go w tworzeniu relacji z wyprawy, co jest niezbędne z powodu pozostawienia tam dziennika zawierającego wiele istotnych zapisków i spostrzeżeń z wcześniejszych podróży. Wątek ten ma na celu przełamanie wizerunku zimnego profesjonalisty poprzez czytelne zaznaczenie wad postaci podróżnika – niezorganizowania, lekkomyślności i chaotyczności (wątek chaotycznego układu notatek w dzienniku powraca przy wielu okazjach) oraz ocieplenie jego wizerunku poprzez zamieszczanie w postaci komentarzy niezbyt formalnych rozmów z asystentką (wyraźne, lecz niezbyt natarczywe przekraczanie granicy relacji szef-podwładna oraz wykorzystanie w rozmowach licznych cytatów z popularnych piosenek). Ponadto pytania asystentki są pretekstem do poszerzenia lub objaśnienia niektórych aspektów poszczególnych fragmentów relacji. Taka konstrukcja narracji oferuje wiele zalet i różne jej aspekty mogą być atrakcyjne dla różnorodnych grup odbiorców:

- elokwencja i erudycja w charakterystyce detali poszczególnych obiektów,
- ironiczne komentarze odnośnie obcych nacji i ich dokonań,
- rozwój emocjonalnej relacji z asystentką.

Stworzenie ogólnych założeń projektu i bardziej szczegółowej charakterystyki poszczególnych postaci jest, w przypadku *storytellingu* z wykorzystaniem *lifestreamingu*, jedynie początkiem pracy. Niezbędne jest bowiem stworzenie obszernego contentu, czyli treści lub zawartości dla poszczególnych wpisów i komentarzy, z których każdy będzie realizował powyższe wytyczne, ale bez widocznej schematyczności, powtarzalności czy sztuczności. *Lifestreaming* jest o tyle wymagającą techniką

storytellingową, że nawet jedno źle skonstruowane zdanie lub wykorzystanie niewłaściwego sformułowania może zniszczyć immersję u odbiorców lub zdyskredytować daną postać w ich odczuciu. Dodatkową trudnością jest znacząca swoboda w tworzeniu treści, a przede wszystkim brak wyraźnej granicy oddzielającej treści pożyteczne od szkodliwych.

Analiza przykładowego contentu lifestreamingu dla eventu „80 godzin dookoła świata”

Na potrzeby realizacji niniejszego eventu przygotowanych zostało 13 wpisów składających się z posta autorstwa podróżnika oraz zestawu komentarzy asystentki i podróżnika. Na całość Lifestreamu składają się posty takie, jak: Wprowadzenie, Egipt, Izrael, Indie, Chiny, Japonia, Australia, Ameryka Południowa, Ameryka Północna, Anglia, Francja, Włochy oraz Niemcy (układ według kolejności chronologicznej publikowania). Oprócz Wprowadzenia, które powinno zostać opublikowane na jeden dzień przed rozpoczęciem eventu, pozostałych 12 wpisów zostanie podzielonych na trzy grupy, po cztery wpisy na każdy dzień weekendu realizacji. W dalszej części artykułu bardziej wnikliwej analizie zostanie poddany jeden, przykładowy projekt z planowanych wpisów.

Treść posta:

Pierwszy przystanek – Egipt. To tutaj w cieniu piramid i sfinksa patrzy na nas 40 wieków historii. Teraz to już 42, bo od czasów Napoleona oczywiście trochę się jednak zmieniło. Chociaż zagrożenie malarią, klątwą Tutenchamona, opluciem przez wredne wielbłądy i równie wrednych kramarzy nadal jest boleśnie realne. Poza tym dojazd do największych zabytków bezpieczny jest tylko w uzbrojonym konwoju i z duszą na ramieniu, bo współcześni sykariusze nie biegają już ze sztyletami ukrytymi pod szatami, a z szybkostrzelną bronią automatyczną, albo materiałami wybuchowymi w najróżniejszych konfiguracjach. Do tego samum, khamsin i sirocco – wichury tak specyficzne, że nienawykły do nich polski podróżnik wystawiając się na ich działanie ryzykuje utratą życia od udaru cieplnego lub uduszenia pyłem.

Treść komentarzy (A – asystentka, P – podróżnik):

A: Może jednak aż tak nie dramatyzuj – zagrożenie śmiercią od wichury na pustyni jest przecież minimalne... Tym bardziej, że akurat te w naszym sezonie urlopowym się zazwyczaj nie zdarzają. Khamsin wieje głównie w kwietniu, czasami tylko trafia się w marcu i maju. A sirocco to już w ogóle sezon zimowy raczej. Samum też głównie wiosna.

P: Ale samum czasami wieje też latem. Pewnie nawet nie podejrzewasz, jakie urazy fizyczne i psychiczne może wywołać nagłe wystawienie się na wiatr o temperaturze pieca hutniczego:/

A: Coś kojarzę... Bo we mnie jest seks, gorący jak samum. Bo we mnie jest seks, któż oprzeć się ma mu? On mi biodra opływa, wypełnia mi biust, żar sący do ust...

P: To chyba jednak jeden z tych ciekawszych efektów;) Ale jak Cię znam, to ten Twój samum: Dziesiątki już serc, wypalił do zgliszczy. Poza tym łatwo takie sprawy trywializować, jak się spokojnie siedzi w klimatyzowanym biurze, a nie w cieniu piramid.

A: Od kiedy nasze biuro jest niby klimatyzowane?!

P: Jak nie świeci bezpośrednio na głowę i jest jakaś wspomagana cyrkulacja powietrza, to można to przecież uznać za namiastkę naturalnej klimatyzacji.

A: Wszelkie namiastki, substytuty i ersatze nie są godne nawet chwili uwagi:/

P: Najgorsze namiastki są w kategoriach intelektu i charakteru, bo niesmak potrafią zostawić na całe lata. Wentylator zamiast klimatyzatora to przy tym przecież pestka i to niezbyt twardego owocu;)

A: Czasami walka o godne warunki pracy, to naprawdę twardy orzech do zgryzienia, a nie mała pestka:P

P: Ech, jak zawsze czujna i nieustępliwa... Ciężkie warunki pracy to mieli żołnierze napoleońscy w Egipcie – nie dość, że słońce, piach i wrogo nastawieni autochtoni, to jeszcze głównodowodzący o nich zapomniał i jak gdyby nigdy nic wrócił do Francji zdobywać władzę. Mam nadzieję, że to nie czar piramid i zagadek sfinksa czyni z człowieka niewiele znaczące ziarenko w światowej piaskownicy...

A: No tak, pamiętam przemyslenia Raskolnikowa o zapominalskim, acz wybitnym Napoleonie. Nie martw się, Tobie raczej zapomnienie tak szybko nie grozi. Fortune, fame. Mirror, vain. Gone insane. But the memory remains;)

Analiza:

W treści posta znalazły się wzmianki jedynie o dwóch spośród trzech atrakcji związanych z Egiptem dostępnych w parku SabatKrajno, co jest zabiegiem celowym – z powodu zwężonej konstrukcji wpisów niezbędne jest ograniczenie narracji jedynie do najważniejszych obiektów. Ponadto zabieg ten ma na celu zniwelowanie zauważalnej dysproporcji w liczbie obiektów dla poszczególnych lokalizacji, a dokładniej bardzo wyraźnej nadreprezentacji obiektów z Izraela, USA i państw europejskich.

Spośród wszystkich dostępnych konotacji kulturalno-historycznych dla piramid i sfinksa wybrane zostało odniesienie do wyprawy Napoleona jako postaci bliskiej polskiemu odbiorcy. Natomiast kontekst negatywnych aspektów przebywania w Egipcie został ukazany przez wzmianki o chorobach (malaria i zatrucie pokarmowe), atakach lokalnej fauny (wielbłądy) i ludności (agresywni handlarze oraz terroryści), a także lokalne warunki pogodowe (niezwykle gorące wiatry). Tym sposobem, w zwężonej konstrukcji czterozdaniowej wypowiedzi udało się uniknąć zalewu zbyt

szczegółowych danych przy jednoczesnym budowaniu wrażenia profesjonalizmu i erudycji postaci podróżnika (należy tutaj zaznaczyć, że wykorzystanie odniesienia do ruchu sykariuszy w kontekście aktów terroru w Egipcie nie jest bardzo ścisłe merytorycznie, ale możliwe do uzasadnienia, a także posiadające mniej współczesnych odniesień popkulturowych niż tradycja assasynów).

Dyskusja w komentarzach pomiędzy postacią asystentki a podróżnikiem spełnia wiele różnorodnych funkcji. Z racji tego, że rozwinięcie i przedstawienie bardzo konkretnych informacji w wątku lokalnych wicher nie znalazło się w samym poście, a w komentarzu asystentki, pozwoliło to na zachowanie równowagi i dynamiki treści posta. Poszczególnym elementom specyfiki Egiptu poświęca się tam bowiem niewiele miejsca, dla podkreślenia ironiczno-sarkastycznego tonu wypowiedzi postaci podróżnika. Ponadto komentarz postaci asystentki stoi w opozycji do twierdzeń sformułowanych w wypowiedzi podróżnika, podważając jego opinię odnośnie stopnia zagrożenia wynikającego z tej konkretnej specyfiki egipskiego klimatu. W narracji spełnia to dwie role – podkreśla subiektywizm relacji postaci podróżnika (z wyraźnymi tendencjami do dramatyzowania) oraz buduje napięcie na płaszczyźnie emocjonalnej i profesjonalnej pomiędzy obojgiem postaci (wyraźnie zaznaczona niezależność postaci asystentki i nieco złośliwy wydźwięk jej wypowiedzi). Ma to zupełnie odmienny potencjał storytellingowy niż zwykle serwilistyczne przytakiwanie lub uzupełnianie wypowiedzi, gdyż wszelkiego rodzaju konflikty mają tendencję do podwyższania poziomu emocjonalności dyskusji oraz uwypuklają różnice pomiędzy osobowościami postaci. Dyskusja o oddziaływaniu lokalnych wiatrów w Egipcie została również wzbogacona o polskie odniesienia kulturowe w postaci samumu, które można odnaleźć w tekście piosenki „Bo we mnie jest seks”, autorstwa Jeremiego Przybory. Wykorzystanie popularnych utworów muzycznych ma za zadanie nie tylko przybliżyć tematykę zwykłemu odbiorcy, ale pełni również funkcję integracyjną dla postaci asystentki i podróżnika, którzy, pomimo wielu różnic, błyskawicznie uzupełniają rozpoczęty przez jedną postać cytat. Tematyka egipskich warunków klimatycznych i konfliktu pomiędzy postaciami nabiera również bardziej przyziemnego i osobistego wydźwięku poprzez odniesienie do wyposażenia miejsca pracy asystentki, a konkretnie braku klimatyzacji. Oprócz przybliżenia dość egzotycznych warunków klimatycznych do polskich realiów wątek ten ma na celu ukazanie kolejnych różnic pomiędzy postaciami – tutaj różnego postrzegania tych samych warunków w biurze. Wątek ten jest także pretekstem do uzupełnienia relacji z posta kolejnymi precyzyjnymi informacjami, tym razem w temacie wyprawy Napoleona oraz odniesieniami kulturalnymi – „Zbrodnia i kara” Dostojewskiego oraz fragment piosenki „The Memory Remains” autorstwa Jamesa Hetfielda.

Podsumowanie

W toku przeprowadzonych rozważań teoretycznych oraz analizy praktycznej należy uznać, że technika lifestreamingu oferuje bardzo istotne i liczne zalety dla procesu budowy narracji. Wykorzystanie tej techniki w storytellingu pozwala na przekazywanie ciekawych i angażujących informacji, a także modyfikowanie postaw i nastawień odbiorców bez konieczności formułowania wprost komunikatów perswazyjnych. Ponadto możliwe jest wykreowanie w prosty sposób złożonych i wiarygodnych fikcyjnych postaci, co z kolei może prowadzić do zwiększenia zaangażowania emocjonalnego odbiorców. Dodatkową zaletą są praktycznie zerowe koszty stworzenia i rozpropagowania materiałów do tego typu narracji. Nie można zapominać również o wadach tej techniki, które wynikają z bardzo wymagającego etapu koncepcyjnego, bez którego niestety nie można osiągnąć zadowalających efektów komunikacyjnych. W związku z powyższym można się spodziewać wzrostu zainteresowania wykorzystaniem lifestreamingu w storytellingu i komunikacji marketingowej, wraz ze wzrostem zapotrzebowania odbiorców na angażujące, przemyślane i spójne narracje oraz postaci.

Bibliografia

- Freeman E., Fertig S. (1995), *Lifestreams: Organizing your electronic life*, AAAI Fall Symposium: AI Applications in Knowledge Navigation and Retrieval, Cambridge.
- Fog K., Budtz C., Munch P., Blanchette S. (2010), *Branding through Storytelling. Branding in practice*, 2nd edition, Heidelberg, Springer.
- Haven K.F. (2010), *Super Simple Storytelling: A Can-do Guide for Every Classroom, Every Day*, Teacher Ideas Press, Colorado.
- Jenkins H. (2003), *Transmedia storytelling. Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling*, Technology Review, <http://www.technologyreview.com/biotech/13052/>, dostęp: 03.04.2017.
- Staniszewski M. (2015), *Storytelling w budowaniu marki*, <http://www.swps.pl/poznan/poznan-sekcja-nauka-i-rozwoj/poznan-badania-i-projekty/poznan-badania-i-projekty-doniesienia-ze-swiata-nauki/4648-story-telling-w-budowaniu-marki/>, dostęp: 03.04.2017.

Matthews R., Wackerm W. (2008), *What's Your Story? Storytelling to Move Markets, Audiences, People and Brands*, New Jersey, Pearson Education.

Netografia

<http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/strumien-swiadomosci;3980552.html>, dostęp: 05.04.2017.

<https://youtu.be/LVQ1USpc1Pc>, dostęp: 05.04.2017.

<http://marketing.org.pl/archiwum/index.php/go=2/act=2/aid=m4b1bf9c396278>, dostęp: 06.04.2017.

<http://sabatkrajno.pl>, dostęp: 02.06.2017.

<http://sabatkrajno.pl/aleja-miniatur-wonderfull-world/>, dostęp: 02.06.2017.

<http://sabatkrajno.pl/2017/04/01/mini-jest-w-modzie/>, dostęp: 02.06.2017.

Magdalena Rzemieniak | m.rzemieniak@pollub.pl

Politechnika Lubelska, Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu

Effectiveness of Conventional and Non-standard Promotional Measures on the Computer Games Market

Abstract: The article is focused on issues of international aspect of activities in the field of sports marketing. The paper presents various approaches towards defining sports marketing activities in the context of dynamic changes and global market environment. The author also attempts to answer the question to what extent the international scale of market environment determines new phenomena in sports marketing. The article presents research desk research based on secondary sources and on the method of participant observation, employed by a practitioner of sport in the person of the article's author. The carried out research confirmed the proposed thesis on the significant impact of internationalisation of marketing activities on communicational solutions in sports marketing.

Key words: sports marketing, marketing, promotion

Introduction

The computer games market is an entertainment market for people of all genders and ages. Currently the computer games market is a substantial part of the global economy characterised with a fast growth rate. The computer games market is one of the fastest developing sectors of the entertainment industry in the world. Marketed products such as computer games are not a type of entertainment designed exclusively for adolescents, but have become a hobby for people of various ages. The research carried out by the Entertainment and Leisure Software Publishers Association seem to confirm this assumption. A typical gamer spends 8 hours a week playing, and this is almost twice as pleasant for him/her than watching television and nearly three times as enjoyable as going to the theatre or cinema [Podświadek 2016, Dwornik 2016].

Specific characteristics of online promotional measures on the computer games market

In the computer games marketing the process of delivering value to the customer is of major importance. The basic assumption is the fact that the consumer should have a complete sense of value of the purchased and used product. A customer-oriented approach on the computer games market is a complex process, often based on incomplete information. Professional computer games marketers should aim at obtaining feedback from customers to avoid situations when an unsatisfied customer does not share his/her remarks. Such consumers usually do not leave any feedback, and for producers such situations mean losing clients [Sikora 2013].

The aspect of the visual identification of the offered product, such as packaging, graphics, characters and the plot, is also very important. For a potential customer an accurate reflection of reality in games is crucial [Mark 2012]. A character created with special attention to detail, a coherent plot and top-quality graphics – all these elements should be based on a thorough analysis of consumer behaviour. One of the examples of professional marketing measures is the promotional campaign for *The Witcher 3: Wild Hunt*, a game made with great precision, representing a very high, world-class level. The predetermined standards have contributed to the game's winning a number of prestigious awards, including international distinctions, due to which it has become even more recognised internationally.

Computer game marketers rely heavily on online promotion, which helps them reach more potential customers [Shapiro 2007]. The relatively low costs of online marketing activities and their higher impact have lead game marketers to base their marketing strategies on the Internet [Małecki 2008].

Conventional and unconventional measures in computer games promotion

Recently, together with the development of technology and unlimited knowledge resources, the range and variety of promotional methods and tools have evolved considerably.

A still popular and often used promotional measure for computer games is traditional TV advertising, taking the form of advertising spots, often animated, presenting characters from the game or displaying a fragment of it. Press advertising in trade magazines is also a popular method, as well as game reviews in the press. Games are still

promoted through external advertising such as posters and billboards placed in visible and specially designed places.

An exceptionally important form of promotion on the computer games market is direct contact with the customer. The fact that gamers move the world from the games to reality is used to organise various promotional fairs, fan conventions and industry events. This is also an opportunity to cosplay characters from various games. Cosplay (costume playing) originated in the United States; its participants wear costumes of fictional characters from the world of animation, films and computer games. The goal is to represent a specific character as accurately as possible. Cosplayers try to copy the looks of the chosen protagonists through makeup, hair style, but also mimics, the way of moving and voice tone [website 1]. Cosplay is currently a very popular method of promoting computer games.

Another popular promotional method are merchandising activities – specially designed stands with life-size cardboard cutouts of game characters, appealing colour schemes and gadgets. In large shopping malls and on the date of promotion of a given game it is possible to meet hostesses and hosts at the stands wearing costumes of characters from the game, but also the authors themselves, who sign each purchased copy. This method of promotion is highly attractive and attracts numerous customers.

A frequently used method of attracting customers to a specific game is additional gadgets, e.g. action figures, and also add-ons supplementing the existing game. An add-on usually includes a new level, weapons, objects or a new element of the plot [Sikora 2013]. Using such an extension typically requires a full version of the game, which encourages some potential buyers and generates profit for the producer.

Online activities are one of the most effective ways to promote a computer game. A popular promotional measure applied by computer game marketers is providing customers with a demonstration version of the game, often available on the producer's website. A gamer can use the demo version of the game to assess whether it is worth investing time and money in the full version. Many producers decide to issue time-limited demonstration versions, most often for logic games, where a user can play a specific game for a limited period of time [Tur 2012]. This type of promotion proves effective for computer games – the customer has a chance to find out whether the game is suitable for him/her in terms of the plot and quality.

Another promotional method used for computer games is publishing professional reviews online and also being active on dedicated fora and websites for gamers. A review is an analysis and assessment of a computer game with a valuing, informative and postulating function, and a goal to encourage or discourage the readers

[Wolny-Zmorzyński, Kaliszewski 2016]. Many gamers base their choices on reviews by other users and also opinions expressed on thematic fora. These opinions are of key importance to this reference group.

Promotional measures for computer games are also present in the social media. Practically every marketer of a new game pays attention to the significance of presence in the social media, thanks to which game users can interact with other users and to exchange views and opinions with them. Social media also facilitate contact with game developers, which is a crucial aspect for customers. Therefore, having a Facebook fanpage or a Twitter or Instagram account is an inseparable element of computer games promotion. Thematic blogs and YouTube channels devoted to games are also worth mentioning. A blog, i.e. a type of an online journal with chronologically ordered entries, which also allows archiving and tagging entries and dividing them into categories, has recently been a very popular form of promoting video games [Olszański 2016]. Readers can add their comments and view articles and entries on a given game, due to which they can gain more information and form an opinion on the game. All blogs, regarded as a social medium, form a blogosphere. Another popular promotion measure in the world of computer games is running a channel on YouTube, which is an online service on which users can publish, view, rate and comment on videos free of charge [website 2]. Very often producers publish short trailers on their channels to announce a game or add films with game characters to attract the users' attention. Gamers themselves also contribute to game promotion by publishing films presenting their own achievements, due to which the game is becoming more and more recognised.

Building the producer's image and the product range on the computer games market

One of the most effective supporting elements is brand positioning. If a company wishes for its brand to stand out from its category, it is necessary to find a space targeted precisely at the recipients [Legoń 2011]. There are four major positioning areas on the computer games market. The first are realistic games, often taking the form of various simulation games, such as car races. The second type are revolutionary games employing innovative technologies such as motion capture, thanks to which an exact imitation of the characters' facial expressions has been achieved for the first time. Another type includes scary games, such as survival horror games, where the plot is based on surviving in frightening surroundings. The last type are controversial games with erotic or violent scenes, exactly imitating fight and murder scenes.

The process of computer game positioning can be of a fundamental or technical nature. Fundamental positioning accompanies the game design process from the R&D phase, due to which business risk is limited to the minimum. The marketing team begins with analysing the market with regard to consumer expectations. Such a type of game positioning guarantees that from the beginning the programme will be created with a focus on the target customer. In this case the promotional strategy and positioning refer to the element expected by consumers, and the message of promotion is in line with the offered product. It is also crucial to predefine the target competition, which makes it possible to define the appropriate competitive advantages. Technical positioning is completely different from fundamental positioning and is limited to SEM or SEO.

The notion of Search Engine Marketing, SEM, refers to all methods aimed at promoting brands, ideas, etc. through maximising visibility and improving the positions of websites in search engines. SEO are aimed at optimising websites and their positioning in search results. Their tasks is to improve the quantity and quality of traffic on a website [Rzemieniak 2015].

Previously computer games were associated with physical carriers. Now most gamers purchase their game in a digital form. Customers who follow announcements of game releases are offered the so-called preorders, i.e. game orders before their release dates (for a marketer this is a tangible sign of the product's market success).

Therefore, an assumption can be formulated that a skillful product range positioning and a properly built promotion strategy are the foundations of an effective business. Producing top-rank games is expensive. On the one hand, developers try to limit the financial risk, and on the other, they are concerned about their ideas and solutions being immediately copied. In such a situation the unique proprietary brand is what differentiates a specific developer from competition.

Analysis of a case study of conventional and unconventional computer game promotion

The subject and objective of the study was to verify the effectiveness of marketing measures, especially including promotional activities on the computer game market. Three research questions were formulated: 1) Which promotion measures contributed the most to the sales of games from *The Witcher* saga to the consumers? 2) In which media did the consumers most often observe promotional measures of *The Witcher* game series? 3) According to the consumers, did the promotional events (e.g. during game fairs) contribute to the game's success?

Based on research questions, two hypotheses were formulated: H1: Promotional measures for *The Witcher* game series proved to be effective, and H2: Integrated promotional measures were used for the promotion of *The Witcher* games. As a result of the research, the hypotheses were confirmed.

The Witcher series, which consists of three main parts of the saga, was released in 2007. The successful promotional measures and a very enthusiastic fan response are reflected mainly in the sales results. During a conference on finances organised in early 2016 the CD Projekt RED studio revealed that all the three main titles of the saga, i.e. *The Witcher*, *The Witcher 2: Assassins of Kings* and *The Witcher 3: Wild Hunt* (excluding spin-offs and the Hearts of Stone add-on) were sold globally in 20 000 000 copies. The total first two parts were released in over 6 000 000 copies. The third part of the saga achieved the highest sales rate. This is largely due to the large-scale promotional campaign held globally [Podświadek 2016].

Within the marketing campaign for *The Witcher 2: Assassins of Kings* it was planned to publish and release on the market an Enhanced Edition of the title, mainly in response to requests from fans who experienced technical issues in the original version. *The Witcher: Assassins of Kings Enhanced Edition* was among the five most popular titles in the Amazon stores a few days before and after the première, and became a best-seller of the GameStop chain, an American giant in the game sales sector.

Based on the analysis of the sales results for the first two parts of *The Witcher* saga it was assumed that *The Witcher 3: Wild Hunt* would repeat the success of its predecessors. Despite the immense popularity of the game's developers (the CD Projekt RED Studio), a decision was made to conduct a thoroughly prepared marketing campaign, planned and adjusted to each sales region separately. *The Witcher 3: Wild Hunt* has achieved record-breaking sales results. The atmosphere of waiting for the new release and the customers' great trust towards CD Projekt RED contributed to 1 500 000 users preordering the game, while in the first two weeks from the première a record-breaking result of 4 000 000 copies sold was achieved. The response to the game has been extremely positive – the average score at Metacritic (a service aggregating reviews) has been over 90/100 on each platform. These results and the popularity of the game have contributed to the fact that since the première *The Witcher 3: Wild Hunt*, both in the digital and physical version, has occupied the top positions of most sales charts, among others on Steam, GOG.com and Amazon.

The Witcher 3: Wild Hunt has won over 800 awards, 250 of which were for the best game of the year. This is a very impressive achievement for this Polish release. *The Witcher* also broke the record of the largest number of articles about the game published on the Internet (around 51,000). The première of the English version of

the game was prepared with equal professionalism – *The Witcher 3 Wild Hunt* was presented on the major industry events, including E3 fair in Los Angeles (where the game won 58 awards). The third part of the saga was announced through Game Informer, the largest and most influential magazine in the industry, which reaches over 34 000 000 gamers.

Promotional measures carried out by the game developers have met with a very positive response not only from the consumers but also the media.

Summary

The above considerations demonstrate that a customer-oriented approach, proper positioning of the product range, a coherent image, and the conscious and goal-directed building of a strong brand are the foundations of a market success in the computer game industry. The case study of *The Witcher* is a proof of the effectiveness of well-designed promotional measures on the international market. Professional marketing measures supported with fundamental image-related values, such as honesty towards customers, direct contact with users and a full understanding of customer (gamer) needs have contributed in a visible and evident way to the success of the marketer and the offered product range.

Bibliography

Dwornik B. (2016), *Online, offline i mobilnie. Gramy wszędzie*, Raport Gry w Internecie [online], Interaktywnie.com, dostęp: 19.03.2017.

Legoń A. (2011), *Pozycjonowanie marek – wyróżnić się i wygrać*, blog.goldensubmarine.com, 08.06.2011, dostęp: 23.03.2017.

Małecki B. (2008), *Marketing i reklama w Internecie*, Wydawca PARP, Warszawa.

Mark J., Wolf P. (2012), *Before the Crash: Early Video Game History*, Wayne State University Press, 2012, Detroit.

Olszański L. (2016), *Dziennikarstwo internetowe.*, Grupa Wydawnicza Polskapress, Warszawa.

Podświadek D. (2016), *Marketing gier komputerowych*, niepublikowana praca dyplomatyczna, Lublin.

Rzemieniak M. (2015), *Measuring the effectiveness of online advertising campaigns in the aspect of e-entrepreneurship*, "Procedia Computer Science", Vol. 65, pp. 980–987.

Shapiro J., Varian H.R. (2007), *Potęga informacji. Strategiczny przewodnik po gospodarce sieciowej*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

Sikora K. (2013), *Marketing gier wideo. Sztuka efektywnej manipulacji graczem*, Wydawnictwo Psychoskok, Warszawa.

Tur H. (2012), *PC World; Co to jest demo ?*, PCWorld.pl 11.10.2012, [dostęp: 31.03.2017].

Wolny-Zmorzyński K., Kaliszewski A. (2016), *Gatunki dziennikarskie. Teoria-praktyka-język*, Poltext, Warszawa.

[www 1] <http://pl.ign.com/cosplay/714/blog/cosplay-czym-jest-a-czym-nie-jest>, dostęp: 29.03.2017.

[www 2] <https://pl.wikipedia.org/wiki/YouTube>, dostęp: 12.03.2017.

Olgierd Witczak | olgierd.witczak@gmail.com

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Informatyki i Komunikacji

Wymiary zaangażowania konsumenta wobec marki w budowaniu sieci relacji

Dimensions of Customer Brand Involvement in the Building of the Relationships Networks

Abstract: The article presents four dimensions of customer brand involvement in the building of the relationships networks. The first part of the article deals with network paradigm and relationship marketing as concepts used to analyse involvement from the perspective of current business environment. The second part deals with the definition of consumer involvement. The last part of the paper discusses the four dimensions of consumer involvement with the brand, pointing the need to take all (cognitive, affective, behavioural and social) dimensions into account when analysing the customer brand involvement.

Key words: involvement, consumer, brand, relationships networks

Wstęp

Przedsiębiorstwa zabiegają o jak największy poziom świadomości i rozpoznawalności marki na rynku. Wyzwaniem i zarazem jednym z głównych celów w obszarze zarządzania marką jest uzyskanie silnej identyfikacji grupy docelowej z marką rozumianą jako nazwa, termin, znak, symbol, wzór lub ich kombinacja mająca na celu identyfikację produktów lub usług przedsiębiorstwa. Marka powinna być dla konsumentów odzwierciedleniem cenionych przez nich wartości, stylu życia i aspiracji, co umożliwi przedsiębiorstwu budowanie wysokiego poziomu interakcji i w konsekwencji prowadzi do zaangażowania konsumentów wobec marki.

W literaturze przedmiotu zaangażowanie jest opisywane z wielu perspektyw badawczych. Stanowi obiekt badań m.in. socjologii, psychologii czy nauk o zarządzaniu.

Rosnące zainteresowanie zaangażowaniem widoczne jest także ze strony praktyki gospodarczej, szczególnie w obszarze pomiaru skuteczności działalności marketingowej przedsiębiorstwa.

Przyczyn gwałtownego wzrostu zainteresowania zjawiskiem zaangażowania w ostatnich latach należy upatrywać w dynamicznym rozwoju techniki informacyjnej i komunikacyjnej (ICT), powstaniu nowych kanałów komunikacji oraz rosnącym znaczeniu mediów cyfrowych w komunikacji społecznej.

Wyniki badań na gruncie nauk o zarządzaniu wskazują na wysoki potencjał zaangażowania jako istotnego zasobu wykorzystywanego w budowaniu trwałej przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa [Van Doorn i in. 2010, ss. 253–266]. Zaangażowanie jest przedmiotem analizy w obszarze wpływu na podnoszenie satysfakcji klientów, lojalności, reputacji i wartości organizacji [Brodie i in. 2013, ss. 105–114, Hollebeek 2011, s. 785, Vivek i in. 2014, ss. 401–420, Dijkmans i in. 2015, ss. 58–67]. Zaangażowanie jest kluczowym zjawiskiem w aspekcie kreowania, utrzymywania i wzmacniania związków/relacji interesariuszy z przedsiębiorstwem. Stanowi również kluczową zmienną w ramach paradygmatu organizacji sieciowych, marketingu relacji oraz logiki usługowej dominacji (ang. *service-dominant (S-D) logic*) [Lusch, Vargo 2006, ss. 43–56, Islam, Rahman 2016, ss. 2018–2019].

Wyniki badań prowadzonych w odniesieniu do kapitału marki z perspektywy konsumenta K.L. Kellera (ang. *consumer-based brand equity (CBBE)*) [Hoeffler, Keller 2003, ss. 421–445] wskazują, że rośnie znaczenie zaangażowania jako zmiennej endogenicznej pozytywnie wpływającej na budowanie kapitału marki [Wang i in. 2008, ss. 305–316, Broyles i in. 2009, ss. 145–161].

W literaturze przedmiotu pojawiają się różne podejścia do definiowania zaangażowania, co wpływa na operacjonalizację pojęcia i budowę wykorzystywanych konstruktywów do pomiaru zaangażowania konsumenta wobec marki. Jednym z wyzwań badawczych jest uzyskanie odpowiedniej trafności wykorzystywanych skal pomiarowych w związku z wielowymiarowością zaangażowania.

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie wymiarów zaangażowania konsumenta wobec marki, które są tworzone w ramach sieci relacji na płaszczyźnie interakcji zachodzących pomiędzy konsumentem i przedsiębiorstwem. Wysoki poziom zaangażowania konsumenta wobec marki jest uwarunkowany zdolnością przedsiębiorstwa do tworzenia silnych i trwałych relacji z konsumentami. Artykuł ma na celu wskazanie potrzeby uwzględniania szerokiego zakresu zmiennych determinujących postawy, opinie i zachowania konsumenta w wymiarze kognitywnym, emocjonalnym, behawioralnym oraz społecznym. Zaprezentowane w tekście rozważania mają stanowić argument potwierdzający założenie, że brak uwzględniania w pomiarze

czterech wymiarów zaangażowania (tj. kognitywnego, emocjonalnego, behawioralnego oraz społecznego) ogranicza możliwości określenia wpływu zaangażowania konsumenta na kapitał marki.

Niniejsze rozważania są efektem przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu z obszaru zarządzania marką, interakcji społecznych, ujęć sieciowych w naukach o zarządzaniu, a ich celem jest nakreślenie pola badawczego do przyszłych badań empirycznych.

Pierwsza część artykułu dotyczy paradygmatu sieci oraz marketingu relacji jako koncepcji wykorzystywanych do analizy zjawiska zaangażowania z perspektywy obecnych uwarunkowań otoczenia przedsiębiorstw. W drugim fragmencie zaprezentowano podejścia definicyjne odnośnie do zaangażowania konsumenta. W ostatniej części tekstu omówiono cztery wymiary zaangażowania konsumenta wobec marki, wskazując na konieczność uwzględnienia wszystkich wymiarów w pomiarze tego zjawiska w celu otrzymania trafnej diagnozy poziomu zaangażowania konsumenta wobec marki.

Przedsiębiorstwo jako podmiot w sieci relacji na rynku

Przedsiębiorstwa na rynku funkcjonują w skomplikowanym świecie relacji o charakterze poziomym i pionowym. Dynamicznie rośnie popularność wykorzystania paradygmatu sieciowego do opisu zjawisk rynkowych. Kluczowym elementem paradygmatu sieciowego jest istnienie określonego porządku strukturalnego w sieci społecznej. Wskazuje się na trzy płaszczyzny analityczne sieci, takie jak relacje, struktura oraz pozycja [Czakon 2012, ss. 3–7].

Na płaszczyźnie relacji przedmiotem analizy jest jakość relacji z perspektywy jej wpływu na sprawność działania podmiotów sieci (przedsiębiorstw, konsumentów). Jakość relacji jest uwarunkowana zgromadzonym doświadczeniem konsumentów dotyczącym działania w danej sieci (np. doświadczenia konsumentów związane z markami) oraz zbudowanym poziomem zaufania wobec poszczególnych marek dostępnych na rynku.

Struktura sieci dotyczy układu więzi wokół danego podmiotu sieci. Zbudowany układ więzi stanowi kanał przepływu informacji i repozytorium wspólnej dla danej społeczności wiedzy, np. o wartościach oferowanych przez dostępne na rynku marki.

Natomiast na płaszczyźnie pozycji analizie poddaje się usytuowanie danego podmiotu w sieci i jego wpływ na układ. Pozycja w sieci uzależniona jest od liczby i gęstości powiązań z pozostałymi podmiotami sieci [Czakon 2011, ss. 3–8].

W tak zdefiniowanej strukturze centralnym pojęciem jest interakcja, która jest pierwotnym zjawiskiem dla sieci. Bez interakcji nie ma sieci, występują jedynie wyalienowane i niepowiązane podmioty, tworzące co najwyżej uwarunkowania dla powstania zjawisk sieciowych. Interakcja pojawia się w ramach określonego kontekstu tworzonego przez charakter relacji, strukturę i pozycję danego podmiotu w danej sieci społecznej. Interakcja oznacza wzajemne oddziaływanie na siebie jednostek/obiektów [Florenthal, Shoham 2010, s. 29]. Termin wywodzi się z teorii interakcjonizmu symbolicznego, w której interakcja jest kluczowym mechanizmem kształtowania się struktur społecznych w procesie ciągłej wymiany i ewolucji znaczeń wykorzystywanych symboli (m.in. słów, znaków). Interakcje warunkują powstawanie i funkcjonowanie grup społecznych [Hałas 2012, ss. 19–68]. To podejście badawcze, zainicjowane przez H. Blumera w 1937 r. [Blumer 2007], skupia się na analizie procesów wzajemnych oddziaływań, analizowanych w konwencji wymiany znaczeń symbolicznych. Zachodzące interakcje odbywają się pomiędzy świadomymi, ciągle interpretującymi sytuację podmiotami. W konsekwencji interakcji kształtują się osobowości i zasady funkcjonowania grup społecznych.

Uwzględniając sytuację, sposób interpretacji, jednostkę interakcji oraz cel interakcji, można wyróżnić pięć form interakcji [Woźniak 2009, ss. 70–71]:

- interakcje zogniskowane – odbywające się w określonym czasie, kiedy spotykają się i nawzajem postrzegają co najmniej dwa podmioty (konsument, przedsiębiorstwo) znające się wcześniej lub oczekujące, że interakcja pozwoli im się lepiej poznać;
- interakcje niezogniskowane (spontaniczne) – uczestniczą w nich podmioty, które wcześniej się nie znały;
- interakcje symboliczne – dochodzi do interpretacji wzajemnych zachowań podmiotów sieci (np. proces przypisywania wartości do marki);
- interakcje bezpośrednie – podmioty nawiązują bezpośredni kontakt (np. testowanie markowych produktów) oraz znajdują się w bliskim sąsiedztwie przestrzennym (działania komunikacyjne prowadzone w mediach i serwisach społecznościowych);
- interakcje transakcyjne – następuje wymiana dóbr i wartości pomiędzy przedsiębiorstwem i konsumentem.

Zidentyfikowane formy interakcji tworzą płaszczyzny do tworzenia sieci powiązań pomiędzy przedsiębiorstwem i konsumentami. Obszarami powstawania interakcji są działania m.in. komunikacyjne czy handlowe przedsiębiorstw, które są np. zorientowane na wzrost wartości marki. Kluczowym problemem jest utrzymywanie wysokiego potencjału interakcji pomiędzy konsumentami i marką.

Nawiązując do trzech płaszczyzn analitycznych paradygmatu sieciowego, należy podkreślić, że interakcyjna zdolność przedsiębiorstwa powinna umożliwić

tworzenie sieci zależności o wysokiej sile i trwałości tworzonych relacji. Marka powinna posiadać potencjał do ogniskowania struktury powiązań rynkowych, co w konsekwencji powinno umożliwić marce osiągnięcie pożądanej pozycji (np. wysokiej pozycji w testach świadomości i przywołania marki) w danej kategorii produktowej. Wynikiem tworzonych relacji powinien być wysoki poziom zaangażowania konsumenta w działania przedsiębiorstwa zorientowane na budowanie wartości marki.

Zaangażowanie konsumenta w teorii i praktyce

Problematyka zaangażowania konsumenta jest przedmiotem zainteresowania od lat czterdziestych XX wieku. Termin pojawił w literaturze przedmiotu za sprawą M. Sherifa i H. Cantrila [Sherif, Cantril 1947], badających psychologiczne uwarunkowania zaangażowania.

Na gruncie teorii zachowań i konsumpcji zaangażowanie konsumenta jest definiowane najczęściej z perspektywy trzech głównych nurtów. Możemy więc wyróżnić podejście [Tkaczyk 2015, ss. 154–155]:

- 1) behawioralne – reakcje konsumenta (statyczne lub dynamiczne) w odpowiedzi na dany impuls/obiekt;
- 2) emocjonalne – indywidualne stany psychiczne konsumenta odzwierciedlające ważność danego obiektu dla konsumenta;
- 3) kognitywne – relacja o charakterze poznawczym pomiędzy konsumentem a obiektem (lub aktywność związana z obiektem).

Zaangażowanie jako obiekt badań jest więc trudne w konceptualizacji i operacjonalizacji. Wymaga uwzględnienia wielu zmiennych endo- i egzogenicznych – dotyczących szerokiego spektrum uwarunkowań dotyczących zachowań konsumenta (postawy, opinie) oraz zjawisk rynkowych (w skali mikro- i makroekonomicznej). W literaturze z obszaru zachowań konsumenckich najczęściej spotyka się definicje zaangażowania nawiązujące do podejścia kognitywnego i emocjonalnego [Islam, Rahman 2016, ss. 2033–2034].

W ostatniej dekadzie, głównie za sprawą rozwoju Internetu, coraz więcej konstruktów w badaniach zaangażowania odzwierciedla podejścia behawioralne w definiowaniu zaangażowania. Na tym gruncie pojęcie zaangażowania zawęży się do ilościowej analizy interakcji konsumenta na zamieszczane treści w mediach i serwisach społecznościowych. Suma interakcji, w postaci tzw. polubień, udostępnienia treści i zamieszczonych komentarzy, jest podstawą do konstruowania wskaźnika zaangażowania (ang. *engagement index*).

Natomiast zaangażowanie konsumenta w markę (ang. *involvement*) jest z perspektywy teorii zachowań i konsumpcji złożonym konstrukt, który powinien obejmować nie tylko płaszczyznę behawioralną, ale również emocjonalną i poznawczą.

Zjawisko zaangażowania powinno być postrzegane jako kompleksowy, nieobserwowalny konstrukt wyrażający gotowość jednostki do podjęcia działania z uwagi na istotność dla konsumenta postrzeganego obiektu. Elementem warunkującym zaangażowanie jest znaczenie przypisywane do danego obiektu z perspektywy indywidualnych potrzeb, zainteresowań, wartości i przekonań konsumenta [Witczak 2016, s. 374].

Wymiary zaangażowania konsumenta wobec marki

Zarządzanie marką na przestrzeni ostatnich lat uległo znacznym zmianom, w szczególności w obszarze komunikacji. Konsument stał się równoprawnym podmiotem komunikacji społecznej. Tradycyjne kanały komunikacji (radio, prasa, telewizja) straciły na znaczeniu, a ich miejsce zajęły media cyfrowe, oferując przedsiębiorstwom większy potencjał komunikacyjny z rynkiem. Wykorzystanie mediów cyfrowych opartych na Internecie stworzyło przedsiębiorstwom możliwość permanentnego śledzenia reakcji konsumentów na działania promocyjne. Dlatego też w kolejnych okresach rosło znaczenie wskaźników behawioralnych wykorzystywanych w zarządzaniu marką. Doprowadziło to do sytuacji, że w mediach i serwisach społecznościowych zaangażowanie wobec marki analizuje się przede wszystkim z perspektywy behawioralnej [Gąsior 2014, ss. 369–372, Fabjaniak-Czerniak 2012, s. 185, Siemieniako 2008, ss. 445–447]. Monitorowana jest intensywność interakcji czy też rozpowszechnienie informacji o marce w ramach tworzonych sieci relacji z konsumentami (np. na profilach poszczególnych marek).

Szczególnie wyraźnie widać to podejście na gruncie praktyki gospodarczej, gdzie kluczowym, a czasami jedynym obiektem zainteresowania praktyki gospodarczej są tzw. wskaźniki konwersji. Wskaźniki te w założeniu mają mierzyć stopień realizacji celów prowadzonych działań komunikacyjnych (koszt promocji w odniesieniu do osiągniętego celu). Skutkuje to zjawiskiem deprecjonowania pozostałych wymiarów zaangażowania konsumenta wobec marki, tj. afektywnego i kognitywnego. Ostatecznie prowadzi to do zjawiska aprecjacji interakcji nad jakością (posiadana wiedza, wyzwalane emocje) tworzonych relacji na płaszczyźnie konsument–marka.

Wydaje się, że zawężanie pomiaru zaangażowania konsumenta wobec marki jedynie do liczby i intensywności interakcji nadmiernie upraszcza złożoną problematykę zaangażowania, w konsekwencji prowadząc do wyciągania błędnych wniosków odnośnie do postrzegania marki przez konsumentów. Wynika to przede

wszystkim z roli marki jako elementu oddziałującego na zachowania, postawy i opinie konsumenta na każdym etapie procesu zakupowego, poczynając od uświadomienia potrzeby, wzbudzenia zainteresowania produktem, wykreowania potrzeby posiadania produktu, na zakupie kończąc.

Zaangażowanie wobec marki powinno być analizowane z perspektywy [Hollebeek 2011, s. 555] wymiaru kognitywnego (informacje i zgromadzona wiedza o marce); afektywnego (emocje, uczucia i nastroje związane/wywołane przez markę, utożsamianie się konsumenta z wartościami oferowanymi przez markę) [Sprott 2009, s. 92] oraz behawioralnego (reakcje, zachowania wobec marki, np. rekomendacje) [Brodie i in. 2011, s. 260, Van Doorn 2010, s. 254].

Ostatnio zidentyfikowano kolejny wymiar zaangażowania konsumenta, a mianowicie wymiar społeczny, odwołujący się do zjawiska budowania sieci relacji w ramach przynależności konsumentów do różnych grup zainteresowanych daną marką [Vivek et al. 2014, s. 406]. Wymiar społeczny zaangażowania wobec marki zyskuje na znaczeniu w szczególności w ramach conceptualizacji opartych na paradygmacie sieci i marketingu relacji, a obiektem do egzemplifikacji są działania komunikacyjne przedsiębiorstw w mediach cyfrowych. Aktywny użytkownik Internetu, mediów cyfrowych ma potencjał do wyzwalania i kształtowania relacji w tworzonych sieciach powiązań pomiędzy innymi obiektami (konsumentami, markami, przedsiębiorstwami). Użytkownicy Internetu niejednokrotnie kształtują strukturę sieci powiązań pomiędzy marką a innymi konsumentami (np. w ramach fanpage'a marki), czy też decydują o pozycji w tworzonej sieci relacji na płaszczyźnie marka-konsument (np. wartości oferowane przez markę weryfikowane przez blogerów czy vlogerów).

Najnowsze konstrukty do badania zaangażowania konsumentów wykorzystują wskaźniki oparte o skale pomiarowe oraz indeksy obejmujące czterowymiarową naturę zjawiska. Poza wymiarem poznawczym, emocjonalnym i behawioralnym [Brodie i in. 2013] w pomiarze zaangażowania konsumenta wobec marki uwzględniane są aspekty społeczne, odzwierciedlające potrzeby socjalizacji konsumentów.

Zakończenie

W warunkach rosnącego znaczenia mediów cyfrowych w komunikacji marketingowej jednym z kluczowych zagadnień związanych z budowaniem wartości marki (*brand equity*) jest zdolność przedsiębiorstwa do prowadzenia działań, które będą silnie angażowały konsumentów. Wysoki poziom zaangażowania konsumentów w działania marki istotnie wpływa na skuteczność i efektywność działań promocyjnych przedsiębiorstwa.

Zaangażowanie pozytywnie wpływa na kształtowanie pożądanych zachowań konsumenta wobec marki (m.in. wzmocnienie atrybutów marki w świadomości odbiorcy, poziom wyróżnienia się wobec konkurencji). Budowanie zaangażowania konsumentów wobec marki stanowi kluczową zmienną w kształtowaniu pożądanych wzorców konsumpcji marki [Gamliel i in. 2013, s. 119]. Analiza literatury przedmiotu wskazuje na istotny związek pomiędzy wzrostem zaangażowania wobec marki a poziomem satysfakcji, sprzedaży i lojalności wobec marki [Rohm, Kaltcheva, Milne 2013, s. 296].

Proces budowania zaangażowania konsumenta wobec marki jawi się więc jako jeden z kluczowych z perspektywy skuteczności i efektywności działań podejmowanych w ramach zarządzania marką. Zaangażowanie konsumenta wobec marki jest uwarunkowane zdolnością przedsiębiorstwa do tworzenia sieci relacji z konsumentami, które pozwolą kształtować odpowiedni typ relacji, w ramach skoncentrowanej na marce struktury oraz pożądanej pozycji w ramach wzajemnych powiązań. Stworzenie pożądane układu powiązań na płaszczyźnie interakcji marka–konsument jest uwarunkowane jest zdolnością przedsiębiorstwa do kształtowania pożądanych postaw, opinii i zachowań konsumentów wobec marki na płaszczyźnie czterech wymiarów: kognitywnego, afektywnego, behawioralnego i społecznego.

Bibliografia

Blumer H. (2007), *Interakcjonizm symboliczny. Perspektywa i metoda*, NOMOS, Kraków.

Brodie R.J., Ilic A., Juric B. and Hollebeek L. (2013), *Consumer engagement in a virtual brand community: an exploratory analysis*, "Journal of Business Research", Vol. 66, No. 1.

Broyles S.A., Schumann D.W. and Leungpibul T. (2009), *Examining brand equity antecedent/consequence relationships*, "The Journal of Marketing Theory and Practice", Vol. 17, No. 2.

Czakon W. (2011), *Paradygmat sieciowy w naukach o zarządzaniu*, "Przegląd Organizacji", nr 1.

Czakon W. (2012), *Strukturalne uwarunkowania zarządzania wiedzą w sieciach*, "Przegląd Organizacji", nr 5.

Dijkmans C., Kerkhof P. and Beukeboom C.J. (2015), *A stage to engage: social media use and*

corporate reputation, "Tourism Management", Vol. 47, No. 2.

Fabjaniak-Czerniak K. (2012), *Internetowe media społecznościowe jako narzędzie public relations* [w:] K. Kubiak (red.), *Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych niepewności*, Wyższa Szkoła Promocji, Warszawa.

Florenthal B., Shoham A. (2010), *Four-mode channel interactivity concept and channel preferences*, "Journal of Services Marketing", Vol. 24, Iss. 1.

Gamliel E., Herstein R., Abrantes J.L., Albayrak T., Caber M. (2013), *Framing and involvement effects on consumers' brand choice*, "EuroMed Journal of Business", Vol. 8, Iss. 2.

Gąsior M. (2014), *Wpływ wzorców korzystania z mediów społecznościowych w grupie młodych konsumentów na zaangażowanie w komunikację marketingową przedsiębiorstwa*, „Marketing i Rynek”, nr 11.

Hałas E. (2012), *Interakcjonizm symboliczny. Społeczny kontekst znaczeń*, PWN, Warszawa.

Hoeffler S. and Keller K.K. (2003), *The marketing advantages of strong brands*, "Brand Management", Vol. 10, No. 6.

Hollebeek L. (2011), *Demystifying customer brand engagement: exploring the loyalty nexus*, "Journal of Marketing Management", Vol. 27.

Islam J.U., Rahman Z. (2016), *The transpiring journey of customer engagement research in marketing A systematic review of the past decade*, "Management Decision", Vol. 54, Iss 8.

Lusch R.F., Vargo S.L. (eds.) (2006), *The Service Dominant Logic of Marketing: Dialog, De-bate and Directions*, M.E. Sharpe, Armonk, New York.

Rohm A., Kaltcheva V.D., Milne G.R. (2013), *A mixed-method approach to examining brand-consumer interactions driven by social media*, "Journal of Research in Interactive Marketing", Vol. 7, Iss. 4, s. 296.

Sherif M., Cantril H. (1947), *The Psychology of Ego-involvements: Social Attitudes and Identifications*, Wiley, New York.

Siemieniako D. (2008), *Spółeczność wokół marki jako metoda rozwijania zaangażowanej lojalności klientów*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 01:25.

Sprott D., Czellar S., Spangenberg E. (2009), *The importance of a general measure of brand engagement on market behavior: development and validation of a scale*, „Journal of Marketing Research”, Vol. 46, No. 1.

Van Doorn J., Lemon K.N., Mittal V., Nass S., Pick D., Pirner P. and Verhoef P.C. (2010), *Customer engagement behavior: theoretical foundations and research directions*, „Journal of Service Research”, Vol. 13, No. 3.

Vivek S.D., Beatty S.E., Dalela V. and Morgan R.M. (2014), *A generalized multidimensional scale for measuring customer engagement*, „Journal of Marketing Theory and Practice”, Vol. 22, No. 4.

Wang H., Wei Y. and Yu C. (2008), *Global brand equity model: combining customer-based with product-market outcomes approaches*, „Journal of Product and Brand Management”, Vol. 15, No. 5.

Witczak O. (2016), *Pomiar zaangażowania wobec marki w mediach społecznościowych - ujęcie modelowe*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytet Szczeciński”, nr 43, t. 2.

Woźniak R.B. (2009), *Podstawy badań socjologii na pomorzu zachodnim*, „Przegląd Zachodniopomorski, Rozprawy i Studia”, t. XXIV (LIII), z. 2.

Część V

Internet rzeczy –
Internet of Things – już dziś

Przemysław Dembowski | pdembowski@wzmail.uni.lodz.pl

Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania

Łukasz Zakonnik | lzakonnik@wzmail.uni.lodz.pl

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny

Internet rzeczy jako rozwiązania ułatwiające życie osób starszych oraz przewlekle chorych

Internet of Things as Solution to Facilitating Life of the Elderly and Chronically Ill

Abstracts: In the computerized society for some time we are dealing with a new phenomenon. "Internet of things" is increasingly used in the daily life of man in the private and professional life. Intelligent machines, which produce every day and analyze the vast amount of data, from simple sports armbands to measure pulse and body temperature, and high-tech smart homes are becoming more popular. There should also be mentioned a new technology Beacon, using Bluetooth to communicate with smartphones and other devices (eg. audio-visual). The authors in the present article want to discuss the increasingly widespread phenomenon of the "Internet of things". This subject will be described and also will be presented examples of the use of this technology in medicine as well as help for the elderly. The authors will discuss the possible use of this technology in the future.

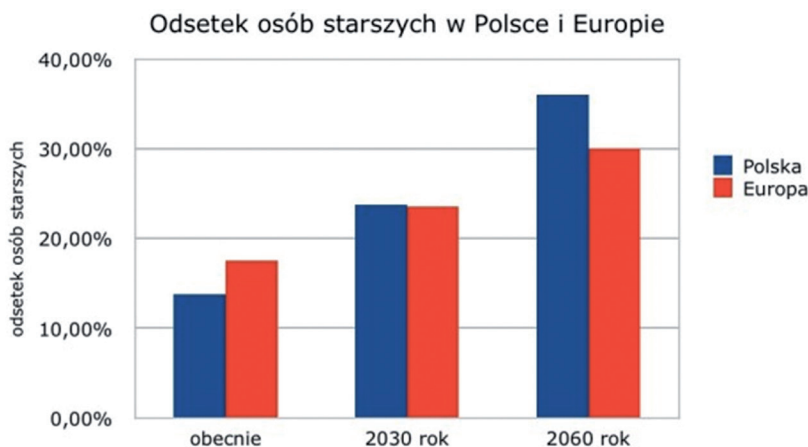
Key words: Internet of things, industrial internet, machine data, wearables, beacon, Bluetooth

Wprowadzenie

W obecnych czasach kraje rozwinięte stoją przed problemem związanym ze starzejącym się społeczeństwem. Powyższa sytuacja jest efektem czynników natury ekonomicznej (finansowania systemu emerytalnego przez młode pokolenia, gdzie wzrost

odsetek osób pobierających świadczenie emerytalne sprawia, że ów system staje się coraz mniej wydolny) oraz wynika z naturalnych ograniczeń sprawności fizycznej osób starszych (praca z wiekiem staje się coraz bardziej uciążliwa i mniej efektywna). Nawet proste czynności związane z zarządzaniem gospodarstwem domowym, wizytą lekarską, kontrolowaniem stanu zdrowia oraz przyjmowaniem leków – trywialne na pierwszy rzut oka – z wiekiem stają się coraz trudniejsze w wyniku zmniejszającej się mobilności czy słabszej pamięci. W skrajnych przypadkach konieczna jest stała opieka nad osobą starszą, co nie zawsze jest możliwe.

Rysunek 1. Odsetek osób starszych w Polsce i Europie oraz prognozy na następne 4 dekady.



Źródło: [Rumianowski 2017].

W niniejszym artykule autorzy pragną skoncentrować się na problemie starzejącego się społeczeństwa oraz na rozwiązaniach, które mogą znacznie ułatwić funkcjonowanie osobom starszym w dobie cyfrowej cywilizacji wraz z jej największym osiągnięciem, jakim jest Internet.

Coraz częściej spotykamy urządzenia, które oferują dostęp do globalnej sieci dzięki wyposażeniu ich w gniazdo kabla internetowego, Bluetooth czy wi-fi. Urządzeniami, które mogą połączyć się z Internetem, są nie tylko komputery czy komórki, ale także radia internetowe, drukarki czy cieszące się rosnącą popularnością urządzenia typu wearables (potocznie nazywane „komputerami ubieranymi”). Wspomniane urządzenia coraz częściej nazywane są inteligentnymi maszynami, czyli jak pisali Rob Thomas i Patrick McSharry: „Inteligencja maszyn wykorzystuje

ich zdolność do generowania, analizowania i działania na danych (...)” [Thomas, McSharry 2015, s. 81]. Dane te można nazwać danymi maszynowymi, a w ich skład wchodzi wszystkie informacje wygenerowane przez jakiekolwiek urządzenie. Przykładem mogą być czujniki zamontowane w silniku samochodu, które zbierają informacje o działaniu motoru (z jego parametrami takimi jak temperatura, poziom oleju itp.) i które po przeanalizowaniu danych, wysyłają raport do kierowcy lub, jeśli mamy do czynienia np. z firmą przewozową, do dyspozytorni o wszelkich nieprawidłowościach. Dzięki czemu w porę można podjąć niezbędną naprawę i uniknąć kosztów związanych np. z remontem generalnym silnika. Informacje te wysyłane są za pośrednictwem sieci, a ponieważ generowane są przez urządzenie, to można powiedzieć, że stąd właśnie pochodzi określenie Internet rzeczy (ang. *Internet of things*) [Thomas, McSharry 2015, s. 81].

Internet rzeczy – źródła danych oraz ich zastosowanie w życiu codziennym.

Zanim przytoczone zostaną przykłady, obrazujące w jaki sposób Internet rzeczy stał się integralną częścią życia człowieka oraz w jaki sposób może pomóc w polepszeniu warunków życia osób starszych i przewlekle chorych, autorzy w pierwszej kolejności przedstawia główne źródła danych generowanych przez niektóre urządzenia oraz krótko je scharakteryzują.

Jednym z głównych źródeł danych generowanych przez urządzenia z dostępem do Internetu są logi, czyli „chronologiczny zapis zawierający informację o zdarzeniach i działaniach dotyczących systemu informatycznego, systemu komputerowego czy komputera” [Kent, Souppaya 2006]. Na podstawie zawartych w nich informacji analizowany jest ruch w sieci. Dodatkowo zawierają one takie dane jak adres IP, informacje o pobieranych plikach, nazwa użytkownika generującego wpis czy wykaz połączeń telekomunikacyjnych. Dane te dzielimy na:

- 1) Logi serwera aplikacji – stosowane są do sporządzania statystyk związanych z administrowaniem aplikacją, tworzonych na podstawie działań podejmowanych przez użytkownika w serwisie.
- 2) Pliki cookies – dane, które serwer aplikacji/strony zapisuje na urządzeniu użytkownika. Zawarte są w nich preferencje stron internetowych, na podstawie których wyświetlane są reklamy stron lub produktów. Przechowują również dane uwierzytelniające, dzięki czemu użytkownik jest w stanie poruszać się po serwisie bez logowania się do każdej z jego podstron (więcej informacji: [Czym są pliki cookies... 2017]).

Kolejny źródłem danych generowanych przez urządzenia są czujniki przeznaczone do pobierania i zapisywania interesujących nas danych. W zależności od wykorzystania mogą to być informacje o naszym zdrowiu (inteligentne opaski) lub o stanie technicznym pojazdu – stosuje je firma przewozowa UPS, o której pisał Mayer-Schonberger i Cukier [Mayer-Schonberger, Cukier 2014, s. 122], a czym jeden z autorów niniejszej pracy wspomniał w swoim innym artykule [Dembowski 2017, s. 5].

Coraz większą popularnością cieszą się także urządzenia wearables czy technologia beacon, które są wykorzystywane do produkcji coraz popularniejszych opasek monitorujących skierowanych do masowego odbiorcy. Sprzedawane są jako akcesoria sportowe wraz z dedykowanymi aplikacjami (na platformę Androida lub iOS), które poza takimi funkcjami jak mierzenie ilości przebytych kroków, spalonych kalorii czy pulsu umożliwiają także pomiar poszczególnych faz snu i ustawienie budzika w najodpowiedniejszym dla organizmu momencie oraz analizę składu ciała, na podstawie której dobierane są ćwiczenia i dieta. Jest to jedno z urządzeń, którego wykorzystanie można rozważyć pod kątem osób z problemami sercowymi. Wtedy opaska monitorująca nie tylko odczytywałaby stosowne dane, ale także wysyłała wyniki do aplikacji stanowiącej osobistą bazę danych wyników użytkownika. Bardziej zaawansowane oprogramowanie mogłoby także przypominać w zażyciu odpowiednich leków regulujących pracę serca.

W medycynie wprowadzono ostatnimi czasy system ciągłego monitorowania glikemii (*Continuous Glucose Monitor* – CGM). Urządzenie to składa się z sensora umieszczanego pod skórą pacjenta, które przez całą dobę mierzy poziom cukru we krwi, a następnie wysyła zebrane dane do odbiornika, na którym wyświetlany jest odczyt oraz do pompy insulinowej. Na obecnym etapie, poza oczywistą zaletą całodobowej kontroli glikemii, co zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań, system posiada kilka wad – koszt samego urządzenia oraz generowanie ogromnej ilości danych. Mimo to technologia ta jest szczególnie pomocna w przypadku opieki nad dziećmi lub osobami starszymi, chorującymi na cukrzycę. Pozostaje tylko kwestią czasu, gdy urządzenie zostanie pozbawione tych niedociągnięć i będzie dostępne dla każdego, bez względu na zasobność portfela.

Trzecim źródłem danych generowanych przez urządzenia jest nawigacja satelitarna GPS, będąca już niemal standardowym wyposażeniem każdego samochodu. Powstające kolejne wersje oprogramowania służą nie tylko do wybrania najkrótszej drogi z jednego punktu do drugiego, ale pozwalają także zaplanować na komputerze trasę z uwzględnieniem np. stacji benzynowych, restauracji czy miejsc turystycznych, a następnie przesłać ją do urządzenia, które weźmie je pod uwagę w czasie

wyznaczania trasy podróży. Zaczęto również produkować nawigacje przeznaczone specjalnie na potrzeby motocyklistów, które różnią się od samochodowej nie tylko budową, ale także oprogramowaniem, które inaczej dobiera drogi dla pojazdów jednośladowych.

Innym zastosowaniem technologii GPS są lokalizatory służące do śledzenia osób i pojazdów przy pomocy odbiorników, które co kilka sekund rejestrują współrzędne położenia monitorowanego obiektu, a następnie wysyłają zebrane dane na wybrany serwer. Dzięki temu można zlokalizować pojazd lub człowieka w czasie rzeczywistym oraz w wybranym przez siebie okresie.

Choć początkowo technologia GPS służyła śledzeniu pojazdów, ostatnimi czasy zaczęła być wykorzystywana przede wszystkim do wytwarzania urządzeń monitorujących osoby. W czasach, gdy niemal codziennie pojawiają się informacje, że ktoś zaginął bez wieści (w Polsce według danych policji w samym 2014 roku zgłoszono jako zaginione 20 760 osób [*Zaginienia osób w Polsce...* 2015]), urządzenie tego typu – produkowane głównie z myślą o rodzicach, którzy chcą wiedzieć, gdzie aktualnie znajduje się ich dziecko lub osobach dotkniętych chorobą Alzheimera czy demencją – mogą okazać się niezbędne. Cechuje je długi czas działania (nawet 3 doby) oraz mają możliwość ustawienia obszaru, po którym dana osoba może się poruszać. Jeśli strefa ta zostanie opuszczona, urządzenie wysyła opiekunom automatycznie powiadomienie SMS.

Czwarty przykład źródeł danych dotyczy badania i analizowania naszej aktywności w sieci, gdzie od dłuższego czasu możemy spotkać się z personalizacją stron internetowych pod względem przeglądanych przez użytkownika stron. Zaawansowane algorytmy analizują ruch w Internecie i z dużą precyzją określają preferencje użytkownika, a na podstawie jego aktywności sugerują odpowiednie linki do stron zawierających interesujące go treści, personalizują wyświetlane reklamy lub, jak to robią portale zakupowe, wysyłają materiały reklamowe bezpośrednio na skrzynkę mailową.

Beacon – technologia mikrolokalizacji

Beacon to technologia lokalizacyjna działająca w skali mikro, czyli na niewielkie odległości (do 100 metrów), która wykorzystuje BLE (*Bluetooth Low Energy*) do łączenia się ze smartfonami w celu wymiany informacji: „(...) beacons obywają się bez fazy parowania z urządzeniem, z którym nawiązują komunikację. Dowolny sprzęt z włączonym BLE wykrywa beacon, w zasięgu którego się znajduje, i po prostu nawiązuje z nim połączenie. Parowanie nie jest potrzebne, za to konieczna jest aplikacja zainstalowana na urządzeniu mobilnym, na którego ekranie, po znalezieniu się w zasięgu beaconsa, wyświetli się odpowiedni komunikat” [Janoś 2016, str. 1].

Powstało już wiele publikacji mówiących o zastosowaniu wspomnianej technologii w handlu, gdzie przy pomocy nadajników możliwe będzie wysyłanie klientowi informacji o promocjach w punktach handlowych znajdujących się w jego okolicy. Dzięki rejestracji ruchu kupujących w sklepie czy markecie i analizie danych zebranych z poprzednich zakupów, informacje o ofertach mogą być spersonalizowane (tak jak ma to miejsce w Internecie) i w takiej formie wysyłane na smartfony. W podobny sposób mogą działać restauracje – gdy osoba mająca zainstalowaną odpowiednią aplikację przejdzie obok lokalu, zostanie poinformowana o ofercie dnia lub zniżkach. Technologia beacon znajdzie również zastosowanie na różnych targach, gdzie potencjalny klient będzie poinformowany o ofertach firmy oraz dzięki wykorzystaniu mikrolokalizacji poprowadzony prosto do interesującego go stanowiska, bez zbędnego błędzenia.

Rozwiązanie to nie musi być jednak zastosowane tylko jako narzędzie marketingowe czy biznesowe. Coraz częściej rozważa się zastosowanie technologii Beacon w medycynie [*Beacony, które ratują życie* 2016] oraz w produkcji urządzeń dedykowanych seniorom. Możliwe jest również wdrożenie tego rozwiązania w szpitalach – jak chociażby „scentralizowana informacja o pacjencie” [*e-ZDROWIE: Przykłady wykorzystania COMARCH beacon* 2014], która pozwala zebrać dane o chorych i jeśli np. pojawia się on regularnie w placówce (na okresowe zabiegi rehabilitacyjne lub badanie przy pomocy chemioterapii), to zaraz po przekroczeniu progu budynku, aplikacja pokieruje go do odpowiedniego gabinetu, co może zredukować ilość osób oczekujących przy stanowisku obsługi pacjenta. Dodatkowo sieć nadajników pozwoli wizytującym sprawnie poruszać się po budynku szpitalnym i z dużą dokładnością informować lekarzy i pielęgniarki, gdzie aktualnie znajduje się dany pacjent.

Innym przykładem jest rozwiązanie wprowadzone przez jedną ze znanych na polskim rynku firm informatycznych, której produktem jest elektroniczna „Karta życia” wykorzystująca technologię beacon [*Karta Życia* 2014]. To urządzenie w formie nadajnika umieszczonego w domu wraz z dedykowaną aplikacją zawiera dane o stanie zdrowia pacjenta, przebytych chorobach oraz inne ważne informacje z medycznego punktu widzenia, które lekarz bądź ratownik może szybko odczytać, nie tracąc czasu na wyszukiwanie ich w bazie danych.

Potencjalne możliwości i zastosowanie Internetu rzeczy w przyszłości.

Sklepy elektroniczne oferują swoim klientom przekąsniki audio-video Bluetooth-IR Griffin Beacon z dedykowaną dla nich aplikacją mobilną, które łączą się z domowymi

urządzeniami elektronicznymi, takimi jak np. telewizor czy radio. Dzięki temu możliwe jest sterowanie urządzeniami audio-wideo przy pomocy smartfona.

Również firma Philips wypuściła na rynek nowoczesny, bezprzewodowy system oświetleniowy dzięki któremu, po zainstalowaniu darmowej aplikacji Hue na swoim telefonie, użytkownik ma możliwość sterowania oświetleniem w swoim domu – nie tylko zmieniając poziom intensywności oświetlenia, ale również jego barwę [Poznaj system Hue 2016].

Dużym zainteresowaniem cieszą się także mikrokomputery Raspberry nazywane komputerem dla elektroników – poza standardowymi funkcjami tradycyjnego sprzętu komputerowego, dają one możliwość dołączania innych modułów, przełączników itp. w zależności od potrzeb i pomysłu użytkownika. Pozwala to przy niewielkich kosztach stworzyć moduły sterujące oświetleniem, sprzętem audio-wideo, a nawet instalacją elektryczną całego domu.

Ilość filmików publikowanych na portalach z treściami wideo, jak chociażby Youtube, na których użytkownicy chwalą się swoimi projektami z wykorzystaniem Raspberry, coraz nowsze inteligentne urządzenia dostępne w sprzedaży oraz prace nad coraz bardziej zaawansowanymi algorytmami badającymi zachowanie człowieka sugerują, że niedługo nadejdą czasy w pełni inteligentnego domu, którym właściciel będzie mógł sterować za pomocą smartfona. Tak jak wyszukiwarki i serwisy internetowe zbierają dane o użytkownikach, tak w przyszłości specjalne czujniki zamontowane w mieszkaniach zbierałyby informacje o właścicielu, jego przyzwyczajeniach, powtarzalnych czynnościach itp., a na ich podstawie program zarządzający domem dostosowywałby się do potrzeb mieszkańców.

Przykładem tego mogłoby być usprawnienie porannych czynności – np. domowy budzik byłby połączony z urządzeniami kuchennymi i o określonej godzinie uruchamiałyby je. W ten sposób użytkownik, zaraz po przebudzeniu, miałby przygotowaną kawę czy ciepłą wodę na prysznic. Na czas nieobecności użytkownika system przechodziłby w tryb uśpienia, minimalizując w ten sposób zużycie energii elektrycznej. W przypadku osób starszych lub przewlekle chorych, specjalne czujniki przypominałyby o zażyciu leków albo nawet dobierały ich odpowiednią dawkę. Toalety nie służyłyby tylko do załatwiania potrzeb fizjologicznych, ale także badałyby skład wydalanych substancji i razie odstępstw od normy alarmowałyby użytkownika, wysyłając jednocześnie informacje do lekarze rodzinnego.

Scentralizowana i zdigitalizowana medyczna baza danych zastąpiłaby tradycyjne archiwum z kartami pacjenta. Chory zostałby zaopatrzony w specjalną opaskę, z której lekarz mógłby pobrać dane na temat chorego i aktualne dane pomiarowe. Każdy użytkownik posiadałby w swoim urządzeniu indywidualny kod, na podstawie

którego system w placówkach leczniczych rozpoznawałby pacjenta i automatycznie kierował do odpowiedniego specjalisty, który z kolei otrzymywałby na swój komputer szczegółowe informacje o pacjencie.

Podsumowanie

Wymienione przez autorów przykłady zastosowania Internetu rzeczy pokazują, że technologia wearables i beacon cieszy się dużym zainteresowaniem nie tylko w dziedzinie handlu i logistyki, ale także w produkcji, medycynie czy w codziennym użytkowaniu sprawiając, że życie człowieka staje się łatwiejsze.

Produkcja i doskonalenie urządzeń, które są w stanie całodobowo monitorować stan zdrowia użytkownika, jest w stanie znacząco ograniczyć śmiertelność – są bowiem źródłem danych, które dostarczone odpowiednio szybko, mogą uratować życie. Aparat pomiarowy może zbierać informacje o użytkowniku i, wykorzystując technologie chmury, przysyłać je do bazy danych, do której dostęp będą miały osoby upoważnione. Jest to szczególnie ważne w przypadku osoby starszej, która nie musiałaby pamiętać o każdym badaniu, a dzięki pracom nad algorytmami wykorzystywanymi przez urządzenie, mogłoby ono wysyłać automatyczne powiadomienie do lekarza rodzinnego w przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości w pomiarach.

Coraz bardziej zaawansowane projekty inteligentnych domów wprowadzają znaczne ułatwienie życia seniorów oraz osób chorych. Wiele czynności, które do tej pory trzeba było wykonywać ręcznie, ulega powoli automatyzacji, co przekłada się na wygodę w użytkowaniu. W niedalekiej przyszłości sprzęty domowe nie tylko wykonywałyby niektóre prace same, ale „uczyłyby się” przyzwyczajeń osoby z nich korzystającej i dopasowywały do niej. Pozwała to śmiało patrzeć w przyszłość – jeszcze u schyłku XX wieku projekt „Smart House” był raczej snem pisarzy fantastów, a dziś jest tylko o krok od realizacji.

Bibliografia

Beacony, które ratują życie (2016) [online], <https://www.comarch.pl/healthcare/artykuly-comarch-healthcare/beacony-ktore-ratuja-zycie/>, dostęp: 11 kwietnia 2017.

Czym są pliki cookies (ciasteczka) w przeglądarce? (2017) [online], <https://pomoc.home.pl/baza-wiedzy/czym-wlasciwie-sa-pliki-cookies-ciasteczka-w-przegladarce/>, dostęp: 13 kwietnia 2017.

e-ZDROWIE: Przykłady wykorzystania COMARCH beacon (2014) [online], <http://www.beacon.comarch.pl/healthcare.html>, dostęp: 9 kwietnia 2017.

Janoś T. (2016), *Beacony: nowa polska specjalność* [online], <https://www.crn.pl/artykuly/rynek/beacony-nowa-polska-specjalnosc?page=5>, dostęp: 3 lutego 2017.

Karta Życia (2014) [online], <https://www.comarch.pl/healthcare/produkty/zuo/karta-zycia/>, dostęp: 9 kwietnia 2017.

Kent K., Souppaya M. (2006), *Guide to Computer Security Log Management* [online], <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-92.pdf>, dostęp: 15 kwietnia 2017.

Mayer-Schonberger V., Cukier K. (2014), *Big Data – Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*, MT Biznes, Warszawa.

Poznaj system Hue (2016) [online], <http://www2.meethue.com/pl-pl/o-dziale-hue/>, dostęp: 12 kwietnia 2017.

Rumianowski P. (2017), *Jesień Wieku* [online], <http://jesienwieku.pl/magazyn/starosc-co-to-wlasciwie-oznacza/>, dostęp: 15 kwietnia 2017.

Thomas R., McSharry P. (2015), *Big Data Revolution*, Wiley & Sons Ltd, Chichester.

Zaginienia osób w Polsce. Fakty i mity (2015) [online], <http://www.policja.pl/pol/aktualnosci/115830,Zaginienia-osob-w-Polsce-Fakty-i-mity.html>, dostęp: 10 kwietnia 2017.

Andrzej Pomykański | apomykański@gmail.com

Spółeczna Akademia Nauk, Katedra Marketingu i Logistyki

Bartłomiej Stopczyński | bartek.stopczynski@gmail.com

Spółeczna Akademia Nauk, Katedra Marketingu i Logistyki

Wpływ Internetu rzeczy na innowacje produktowe na przykładzie telefonu komórkowego

Internet of Things and Product Innovation on the Case of Mobile Phone

Abstract: Development of the Internet and modern technology results in the form transformation of individual products on the market. Currently the Internet itself is converted to the so-called Internet 3.0 (Internet of Things). At the same time selected products are transformed into smart connected products. They are characterised by continuous access to the Internet, which use in everyday functioning, networking and a certain degree of autonomy of functioning. The purpose of this article is to determine the direction in which the product innovations are evolving under the influence of the evolution of the Internet itself. The source of information will be literature.

Key words: marketing innovation, Internet of Things, smart connected product, Internet 3.0.

Wstęp

Współczesne otoczenie, w którym funkcjonują organizacje, charakteryzuje duża zmienność i nieprzewidywalność. Pojawiające się nowe technologie, szybkość, z jaką następuje dystrybucja informacji i wiedzy, dostępność rynków, znikające bariery natury administracyjnej i prawnej, rosnące znaczenie innowacji skutkują zmianą zasad konkurowania na rynku. Traci na znaczeniu trwałość przewagi konkurencyjnej. Bazą do utrzymania stabilnej pozycji na rynku staje się wzrost kreujący wartość firmy, który

zastępuje dotychczasową koncepcję trwałej przewagi konkurencyjnej [Zenger 2013, s. 73]. Trwała przewaga konkurencyjna jest zastępowana przez przewagi przemijające – szybko wdrażane, a w momencie dewaluacji zastępowane nowymi. Umiejętność tworzenia takich przewag daje możliwość ochrony przed konkurencją i staje się podstawą silnej pozycji organizacji na rynku [Gunter McGrath 2013, ss. 64–70]. Skutkiem tego przedsiębiorstwa są zmuszone uwzględnić w swojej strategii działania mechanizmy wymuszające intensywny rozwój innowacyjności firmy, przekładający się na szereg wdrażanych przez nie innowacji, w tym innowacji produktowych.

Spośród wpływających na współczesne przedsiębiorstwa elementów otoczenia najważniejszy jest Internet. Gwałtowny wzrost jego popularności spowodował, że przedsiębiorstwa zmuszone zostały działać w cyberprzestrzeni. W wyniku tego doszło do modyfikacji perspektywy poznawczej zarówno produkującego, jak i konsumującego. W efekcie niezbędne są modyfikacje strategii oraz narzędzi marketingowych, by dopasować się do hiperrzeczywistości i sieciowych produktów oraz usług [Sułkowski 2014, s. 278].

Sam Internet również podlega ciągłej ewolucji. Obecnie przekształcił się w Internet rzeczy (Internet of Things) – sieć ludzi, procesów, danych, urzędzeń, aplikacji i rzeczy podłączonych do Internetu. Dzięki tym powiązaniom połączone ze sobą elementy materialne i społeczne Internetu Rzeczy tworzą sieć tradycyjną i społeczną, gromadząc oraz wymieniając ze sobą dane, wchodząc w interakcje [Lee, Lee 2015, s. 431].

Celem artykułu jest określenie, jak Internet rzeczy wpływa na sam produkt i innowacje produktowe. Obserwowane zmiany w otoczeniu, sposobach konkutowania, ewolucja samego Internetu sugerują, że są one bardzo istotne. Na potrzeby artykułu sformułowano hipotezę, że Internet rzeczy istotnie wpływa na produkty, zmieniając ich strukturę. W celu jej weryfikacji autorzy poddali analizie dostępną literaturę krajową i zagraniczną.

Artykuł ma charakter przyczynkowy. Wnioski postawione przez autorów mogą być wykorzystane przez praktyków marketingu (analiza wpływu wieku nabywców na ich zachowania), jak i teoretyków marketingu (projektowanie badań własnych).

Innowacja produktowa jako narzędzie konkurowania

Celem przedsiębiorstwa w zakresie innowacji powinno być wzmocnienie jego pozycji konkurencyjnej. Aby tak uprofilowany cel został rzeczywiście osiągnięty, dana innowacja musi być korzystna z punktu widzenia rynku – klienta. Jedynie te produkty i usługi, które można sprzedać, pozwolą obronić lub wzmocnić pozycję konkurencyjną firmy. J. Bogdanienko podkreśla szczególną rolę relacji innowacje-konkurencyjność,

stwierdzając, że „innowacje decydują o konkurencyjności przedsiębiorstwa, to znaczy o jego zdolności do utrzymania się na rynku. I dlatego nie jest prawdziwe twierdzenie, że wprowadzanie innowacji jest ryzykowne – odwrotnie, to brak innowacji może stanowić zagrożenie dla bytu przedsiębiorstwa” [Bogdanienko 1998, s. 10].

Zdaniem wielu autorów należy wystrzegać się tych pomysłów, które mogą być atrakcyjne intelektualnie, lecz w praktyce są bezwartościowe, zarówno z ekonomicznego, jak i społecznego punktu widzenia. Według C.J. Beattie i R.D. Reader „potencjalna wartość wyniku badania nie ma żadnego znaczenia, dopóki nie będzie wykorzystana. Wartość badania leży w jego wykorzystaniu, a wdrożenie wymaga, aby ludzie byli świadomi i przekonani o wartości wyników” [Beattie, Reader 1971, s. 190].

Innowacje produktowe polegają na wprowadzeniu wyrobu lub usługi, które są nowe lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Mają one podstawowe znaczenie w gospodarce rynkowej. Wiąże się to z faktem, iż współczesna forma konkurencji to konkurencja z nowymi produktami, nie tylko cenami. Trzeba dodać, że innowacje produktowe mają z reguły inwestycyjny czy półinwestycyjny charakter i automatycznie wyzwalają procesy innowacyjne w tych gałęziach, które są odbiorcami nowych produktów. Innowacje produktowe promieniują więc na inne dziedziny, przy czym określenie „nowy produkt” nie jest jednoznaczne, gdyż zależy od punktu odniesienia. W zależności od stopnia innowacji wyróżnia się kilka kategorii nowego produktu dla rynku czy dla przedsiębiorstwa [Kotler 2005, s. 432]:

- nowy produkt na nowym rynku (10% wszystkich innowacji produktu);
- nowy produkt na istniejącym rynku: uzupełniający linię oferowaną na rynku, nowy dla firmy, „stary” dla klientów (80% udziału w innowacji produktu);
- ulepszenie istniejącego produktu: zastąpienie przez produkt sprawniejszy, zastąpienie przez podobny produkt o niższych kosztach (10% udziału w innowacji produktu).

Określenie stopnia nowości innowacji produktowych jest bardzo złożone. Jest zupełnie naturalne, że innowacje różnią się stopniem nowoczesności, natomiast określenie skali zmian jest trudne. Różnice stopnia nowości zaczynają się od minimalnych zmian poprzez zmiany zasadnicze, aż do zmian radykalnych, które zmieniają sposób postrzegania oraz użytkowania określonego produktu. Czasami zmiany są typowe dla określonego sektora przemysłu lub działalności, lecz czasami tak radykalne, że wpływają na sposób postrzegania oraz użytkowania konkretnego produktu i powodują przełomy społeczne. Przykładem może być przełom, jaki spowodowała maszyna parowa w okresie rewolucji przemysłowej lub dzisiejsze zmiany dokonujące się za sprawą Internetu.

Generalnie rzecz biorąc każda organizacja pracuje nad „portfelem innowacji”, które przyjmują formę niewielkich zmian w istniejącym produkcie lub procesie albo też zmian radykalnych. **Jednym z najważniejszych zadań w efektywnym zarządzaniu innowacją przez organizację jest osiągnięcie odpowiednich proporcji w portfelu innowacji i dopasowanie ich do stopnia konkurencyjności organizacji, także pod kątem możliwości technologicznych oraz rynkowych.**

Analizując innowacje w gospodarce, należy mieć na uwadze takie zmiany ekonomiczne i społeczne, które stanowią postęp w stosunku do rozwiązań dotychczasowych w zakresie techniki, technologii, organizacji życia społecznego.

Potrzeba uzyskania choćby krótkoterminowej przewagi konkurencyjnej prowadzi przedsiębiorstwa do badań nie tylko nad wykorzystaniem innowacji, ale także skłania do zmian reguł gry na rynku. Liczne badania pokazują wpływ takich zmian na tworzenie i transformację struktur przemysłu. Zarówno produkty, jak i procesy przechodzą przez fazy „cyklu życia”, od momentu powstania i osiągnięcia dojrzałości aż do punktu końcowego, w którym powstaje nowa generacja. Różne fazy rozwoju produktu w różny sposób akcentują innowacyjność. We wczesnych fazach rozwoju prowadzi się intensywne badania nad innowacyjnością produktu, a potem przychodzi tendencja spadkowa, w miarę starzenia się produktu. Z kolei w późniejszych fazach, gdy nacisk na innowacje produktowe nie jest tak znaczący, istotniejsza staje się innowacja procesu, zmierzająca do redukcji kosztu.

Pewną odmianą jest idea fuzji innowacji, gdzie następuje przenikanie i scalanie się różnych strumieni innowacji, które łącząc się, powodują zmiany w architekturze. Przykładem tej idei jest system automatyki domowej, w którym różne technologie z dziedziny technik obliczeniowych (komputery), telekomunikacji, kontroli przemysłowej oraz podstaw robotyki łączone są w celu stworzenia nowego systemu kompleksowo zarządzającego systemem audiowizualnym, ogrzewaniem, bezpieczeństwem oraz komunikacją i łącznością.

Inteligentne produkty sieciowe nowym etapem ewolucji produktu

Termin Internet rzeczy (Internet of Things) pojawił się po raz pierwszy w 1999 roku [Ashton 2009, <http://www.rfidjournal.com>], jednak większą popularność zdobył dopiero po 2008 roku. Jest to system, który zapewnia wszechobecną i permanentną komunikację, gdzie ingerencja ze strony człowieka nie jest niezbędna. Jego elementy łączą się poprzez Internet, ale wymiana danych pomiędzy nimi następuje także poprzez protokół TCP/IP. Obecnie ich grupę stanowią urządzenia takie jak: smartfony,

tablety, komputery oraz specjalne układy elektroniczne i mikroprocesory, które można wbudować praktycznie do każdej rzeczy, podłączając ją w ten sposób do Internetu [Frąckiewicz 2016, s. 145]. Urządzenia te sterowane są za pomocą programów, które pozwalają obiektom na rozpoznawanie ich aktualnej sytuacji i na interakcję z ludźmi i otoczeniem. Wyczuwają, zapamiętują i interpretują, co dzieje się z nimi i otaczającym je światem, działają na własną rękę, komunikują się z innymi obiektami i ludźmi [Kobyliński 2014, s. 103]. Ich charakterystyczną cechą jest możliwość identyfikacji w sieci [Anderson 2015, s. 85]. W efekcie przedmioty staną się „inteligentne”, realizując większość czynności bez udziału człowieka, odciążając go w ten sposób od rutynowych działań [Janiszewski 2013, s. 123]. Tworzą one ekosystem [Hejduk, Sokolnicki 2016, s. 280]. Największe firmy internetowe (Google, Amazon) pracują nad tym, żeby opracować technologię pozwalającą podłączyć do sieci prawie każdy przedmiot [Sinfield, Calder, Geheb, 2015, s. 3], zatem należy się spodziewać stałego dynamicznego rozwoju tego typu produktów. Z punktu widzenia normalizacji technicznej, Internet rzeczy może być postrzegany jako globalna infrastruktura dla społeczeństwa informacyjnego, umożliwiającą świadczenie zaawansowanych usług poprzez połączenie rzeczy fizycznych (rzeczy materialnych istniejących w świecie fizycznym) i wirtualnych (rzeczy wirtualne istnieją w świecie informacji) [Kwiatkowska 2014, s. 62]. Internet rzeczy zmieni otoczenie i warunki prowadzenia biznesu, jednak wciąż potrzeba czasu na budowę infrastruktury i stworzenie uregulowań prawnych, by zmiany te były w istotny sposób odczuwalne [Anderson 2015, s. 89]. W przyszłości Internet rzeczy zostanie bezpośrednio powiązany z ludźmi i odwrotnie, tworząc w ten sposób Internet wszechrzeczy (Internet of Everything) [O’Leary 2013, s. 54].

Autorzy zajmujący się tematyką Internetu rzeczy podkreślają przede wszystkim autonomię przedmiotów działających w jego środowisku. Możliwość komunikacji, podejmowania decyzji, tworzenia sieci produktowych spowoduje, że staną się one atrakcyjniejsze dla użytkownika, ponieważ odciążą go od szeregu rutynowych czynności, oferując mu w ten sposób więcej wolnego czasu. Wskutek tego takie produkty wyprą, przynajmniej w wybranych obszarach zastosowań, produkty tradycyjne. Tak się niewątpliwie stanie, jednak wydaje się, że zmiany w produktach będą zdecydowanie większe i będą obejmować nie tylko sposób funkcjonowania produktu (autonomia), ale również strukturę produktu.

Zdaniem Prahalada w przyszłości przedsiębiorstwa, wraz ze wspólnotami konsumentów, będą współtworzyć wartość przez indywidualizację doświadczeń, które są wyjątkowe dla każdego konsumenta [Prahalad, Ramaswamy 2005, s. 8]. W centrum tworzenia wartości umieszczona zostanie indywidualna osoba, a pracownicy i technologie odgrywać będą rolę wspomagającą [Prahalad, Ramaswamy 2005, s. 99].

Klient przestanie być jedynie konsumentem, a stanie się istotą ludzką, czyli myślącą, odczuwającą, posiadającą emocje, unikalną jednostką [Kotler 2010, ss. 17–21]. Nastąpi odejście od skupiania się na transakcji, na rzecz maksymalizowania wartości dla klienta [Rust, Moorman, Bhalla 2010, s. 96]. Klient stanie się prosumentem aktywnie uczestniczącym w powstawaniu produktu [Otto 2014, s. 76]. Nastąpi uspołecznienie produktów. Wszystkie te zmiany skutkować będą odejściem od rutynowych, masowych produktów. W zamian pojawią się produkty elastyczne, indywidualnie dopasowane do klienta, a nawet dynamicznie zmieniające się wraz z klientem, (np. smartfony, które dzięki aplikacjom mogą być na bieżąco dopasowywane do tego, czego oczekuje klient). Skutkować to będzie pojawieniem się nowych inteligentnych produktów sieciowych (*smart connected products*).

Stale powiązane z Internetem, autonomiczne produkty, tzw. inteligentne produkty sieciowe, zdaniem Portera składać się będą z trzech elementów. Pierwszy to produkt rzeczywisty, tzw. hardware, w skład którego wchodzić będą fizyczne elementy produktu. Produkt rzeczywisty uzupełniony będzie elementami inteligentnymi (*smart components*): sensorami, kontrolerami, oprogramowaniem, systemem operacyjnym, których głównym zadaniem będzie powiązanie fizycznego produktu z otoczeniem i siecią Internet. Wreszcie trzecim, bardzo ważnym elementem będzie tzw. chmura produktowa (*product cloud*), czyli platforma działania, aplikacje, informacje i tym podobne elementy, dostępne poprzez sieć w miarę bieżących potrzeb, dzięki którym produkt uzyska dodatkowe użyteczności [Porter, Heppelmann 2014, s. 69]. Chmura produktowa prawdopodobnie stanie się najważniejszym elementem produktu. To od liczby, dostępności i użyteczności aplikacji zależeć będzie atrakcyjność i jakość produktu. Aplikacje te będą pozwalały na nowe zastosowania produktów. A zarazem na jego indywidualizację. Każdy użytkownik, dobierając sobie aplikacje do swoich potrzeb, cech osobowości, miejsca, w którym się znajduje, będzie mógł dopasować formę produktu do swoich osobistych wymagań. Będzie współtworzył produkt, kształtując go pod kątem własnych potrzeb i doświadczeń. Zmieni się sposób postrzegania jakości produktu. Będzie ona zależeć nie tylko od tradycyjnych jego elementów, ale również w dużym stopniu od jakości komunikacji produktu z otoczeniem, aplikacji itp. [Daugherty, Banerjee, Alter 2014, s. 3].

Wirtualna część produktu (chmura produktowa) da nieograniczone możliwości wdrażania innowacji produktowych. Każda aplikacja może dodać nowe zastosowania produktu albo może z punktu widzenia klienta zwiększyć jego wartość. Działanie w środowisku Internetu, i stałe z nim powiązanie powoduje, że nie będzie ograniczenia, jeśli chodzi o liczbę aplikacji. Na produkt użytkownik będzie ściągał tylko te aplikacje, których aktualnie potrzebuje. Każda z takich aplikacji może być traktowana

jako innowacja produktowa, służąca budowaniu przewagi przemijającej. Konkurowanie przeniesie się z poziomu cech produktu na poziom uniwersalności i popularności systemu operacyjnego produktu. Z uwagi na heterogeniczny charakter Internetu, prawdopodobnie producenci oferować będą wiele rozwiązań dotyczących platform działania takich produktów. Wskazane, przynajmniej w początkowej fazie rozwoju rynku będzie równoległe działanie na wielu platformach [Iyer 2016, s. 3]. Z czasem mniej popularne rozwiązania zostaną wyparte przez platformy oferowane przez największych graczy [Kobyliński 2014, s. 106].

W wielu przypadkach produkty te będą połączone z innymi (o podobnych bądź uzupełniających się zastosowaniach) w nowy system produktowy składający się z sieci uzupełniających się i współpracujących ze sobą produktów. Poszczególne systemy również mogą ze sobą współpracować i się nawzajem uzupełniać, tworząc system systemów produktowych [Porter, Heppelmann 2014, s. 73]. Istotną zatem będzie umiejętność nawiązywania relacji i partnerstwa z dużymi, znanymi, mającymi silną pozycję na rynku partnerami [Iyer 2016, s. 3]. W obecnych czasach budowanie przewagi konkurencyjnej bazującej na innowacjach i rozwoju nie oznacza bezpośredniego inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Jest ono zastępowane pozyskiwaniem technologii z zewnątrz, co często może okazać się tańsze niż prowadzenie własnych badań. Dzięki temu organizacje ukierunkowują się na rozwój zewnętrzny, poprawiając w ten sposób rentowność wewnętrzną [Pomykański 2011, s. 124]. Zatem duże przedsiębiorstwa będą zainteresowane taką współpracą.

Następować będzie eliminacja, a czasami i kanibalizacja produktów. Aplikacje będą zwiększać wartość produktów i oferować nowe zastosowania. W efekcie część produktów może okazać się zbędna (np. smartfony dzięki aplikacjom związanym z nawigacją samochodową w dużym stopniu zastąpiły klasyczne nawigacje samochodowe). Producenci powinni zatem poszukiwać nowych zastosowań produktu poprzez aplikacje, żeby z jednej strony umacniać pozycję, a z drugiej wchodzić na rynki.

Inteligentne produkty sieciowe będą stale zbierać dane na temat użytkowników. Dane te mogą być wykorzystywane w analizie zachowań klientów [Hejduk, Sokolnicki 2016, s. 278]. Przedsiębiorstwo pozna, jak, kiedy, dlaczego itd. produkt jest używany przez poszczególnych konsumentów. Pozwoli to zebrać cenną wiedzę, którą można wykorzystać dla udoskonalenia produktu, a więc zaproponowania kolejnych innowacji, dzięki którym przedsiębiorstwo może budować przewagi przemijające. Z drugiej strony sami klienci powinni być zainteresowani udostępnianiem części swoich prywatnych danych, bo będą otrzymywali w zamian wartościowe informacje [Kwiatkowska 2014, s. 69] i produkty dopasowane do ich indywidualnych potrzeb. Co

istotne, współcześnie odchodzi się od prostego zaspokajania potrzeb na rzecz oferowania wartości dla klientów. Zbierane przez inteligentne usieciwione produkty informacje będą pozwalały na lepsze poznanie klientów, a co za tym idzie lepsze dopasowanie oferowanej im wartości [Connerly, Kenney, Bhalla 2016, s. 3]. Tym bardziej że wartość ta to z reguły będzie gotowe rozwiązanie systemowe problemu klienta, a nie tradycyjny produkt [Sinfield, Calder, Geheb 2015, s. 4].

Charakterystyczną cechą inteligentnych produktów sieciowych będzie to, że z chwilą opuszczenia fabryki nie osiągają one swojego docelowego wyglądu, funkcjonalności. Dopiero klienci, dzięki aplikacjom, jak i producenci dzięki aktualizacji oprogramowania, będą nadawali formę i funkcjonalności, wykorzystywane do finalnego użytkowania [Daugherty, Banerjee, Alter 2014, s. 3]. Nawet wtedy nie będzie to docelowa postać i forma produktu, ponieważ z każdą nowo wprowadzoną aplikacją, którą użytkownik uzna za użyteczną bądź każdą aktualizacją oprogramowania, produkt otrzyma nowe użyteczności i funkcje. Oznacza to, że innowacje produktowe powinny być wprowadzane nie tylko do momentu zakupu przez użytkownika, ale również przez cały okres użytkowania produktu. Skoro ostateczna forma produktu nie będzie znana, należy tak projektować innowacje produktowe (przede wszystkim związane z aplikacjami), by dzięki nim testować nowe zastosowania produktu [Daugherty, Banerjee, Alter 2014, s. 4].

Transformacja telefonu komórkowego w smartfon jako przykład przekształcenia się produktu w inteligentny produkt sieciowy

Jednym z pierwszych produktów, który został przekształcony w inteligentny usieciwiony produkt, były telefon komórkowe, pod koniec pierwszej dekady zastąpione smartfonem. Zmiana na rynku telefonów komórkowych nastąpiła w 2007 roku, wraz z pojawieniem się iPhone'a firmy Apple. Smartfon odniósł duży sukces, a kolejne produkty, również innych producentów, w mniejszym bądź większym stopniu naśladowały idee iPhone'a.

Elementy, które zadecydowały o sukcesie iPhone'a, można podzielić na trzy grupy. Pierwsza to czynniki związane z klientami. W przypadku iPhone'a produkt został skierowany do właściwego segmentu klientów, którego potrzeby i zachowania zostały precyzyjnie zidentyfikowane. Drugą grupę stanowiły czynniki związane bezpośrednio z samym przedsiębiorstwem i jego działaniami. iPhone różnił się od typowych produktów, które były oferowane na rynku. Dotykowy wyświetlacz, bardzo dobre wzornictwo, wysoka jakość, a przede wszystkim innowacyjny system operacyjny, stanowiący platformę działania dla aplikacji oraz wykorzystanie chmury obliczeniowej, pozwoliły zdystansować

konkurencję. W pewnym sensie skopiowano model biznesowy iPod'a (odtwarzacza MP3 firmy Apple), dopasowując go do charakteru rynku telefonów komórkowych. W przypadku iPod'a sukces wynikał z innowacyjnego podejścia do produktu, w którym element wirtualny (sklep i-tunes) stał się głównym wyróżnikiem oferty.

Cena za telefon była wysoka, ale firma Apple dysponowała dużym odsetkiem lojalnych klientów, więc polityka cenowa firmy pozwalała na dyktowanie wyższych cen, dających wyższe marże zysku. Zatem bliskie relacje z klientami pozwoliły z jednej strony od samego początku uzyskać wysoką sprzedaż produktu, z drugiej duże zyski. Dopracowane kanały dystrybucji oraz zapadająca w pamięć promocja uzupełniały ofertę Apple. Trzecią grupą elementów skutkujących sukcesem firmy były czynniki związane z otoczeniem. Regulacje prawne chroniły prawa producenta, a istniejąca infrastruktura (np. sieć GSM 3G) pozwalała w pełni wykorzystać możliwości telefonu [Capatina, Draghescu 2015, s. 65].

Co ważne, iPhone nie był pierwszym smartfonem, nie był też pierwszym telefonem na stałe powiązany z Internetem. Nokia 7710, która miała swój debiut 4 lata przed iPhone'm, była smartfonem skierowanym do przedsiębiorców (dotykowy wyświetlacz, brak klasycznej klawiatury, system operacyjny, stałe połączenie z Internetem). Aplikacje w większości były biznesowe, założeniem było to, że telefon ten miał być nowoczesnym elektronicznym „niezbędnikiem” menadżera, zaopatrzonym w: kalendarz, notatnik, arkusz kalkulacyjny, program pocztowy, czytnik dokumentów, organizator, przeglądarka internetowa itp. Skutkiem tego rynek docelowy Nokii był sztucznie ograniczony do osób zajmujących się biznesem. W efekcie samo usieciowienie produktu nie przełożyło się na sukces organizacji.

Rynek po pojawieniu się iPhone'a przeszedł transformację. Dotychczasowi liderzy, Nokia i Motorola, zostali z niego wyparci, inni (Apple, Samsung, Sony itp.), wcześniej odgrywający pośrednią rolę na rynku (lub nieobecni), stali się nowymi liderami. Ich sukces nie wynikał z usieciowienia produktu, ale umiejętnego wykorzystania potencjału, jaki to usieciowienie dawało. Czynniki decydującymi okazały się dostępność i różnorodność aplikacji. System Android czy system IOS iPhone'a oferował ich wielokrotnie więcej niż system Symbian Nokii. Ta nadal skupiała się głównie na jakości samego produktu, niezawodności systemu, marginalizowała zaś znaczenie chmury produktowej, skutkiem czego jej produkty powoli traciły rynek, co z czasem doprowadziło firmę do wycofania się z niego.

Zmiany wynikające z pojawienia się smartfonów nie ograniczyły się jedynie do rynku telefonów komórkowych. Chmura produktowa oraz elementy pozwalające na powiązanie telefonu z otoczeniem i Internetem (moduły 3G, GPS, wi-fi, kamery itp.) pozwoliły na zwiększenie jego zastosowań. Dzięki aplikacjom telefon stał się

groźnym konkurentem dla innych produktów jako efektywny kosztowo substytut. Dzięki smartfonowi można robić dobrej jakości zdjęcia, nawigować, grać, czytać książki, słuchać muzyki, oglądać programy TV, pliki video i wiele innych. Co istotne, dostęp do wyżej wymienionych rzeczy użytkownik ma w każdej chwili i w każdym miejscu (pod warunkiem, że jest w zasięgu Internetu). W efekcie wiele dotychczasowych produktów, takich jak np. nawigacje samochodowe, aparaty kompaktowe, czytniki e-booków, przenośne konsole gier, zostało wypartych z tego rynku.

Smartfony stały się również częścią powstających inteligentnych systemów produktowych. Wiele nowo wprowadzanych inteligentnych usieciowionych produktów komunikuje się z użytkownikami poprzez ekran i aplikacje smartfona. Dużą grupę stanowią tzw. *wearable devices* (technologie ubieralne) w postaci: smartwachów (zegarków z funkcjami smartfon), smartbandów (opaski na rękę), inteligentnego obuwia, e-tkanin czy inteligentnej biżuterii [Hejduk, Sokolnicki 2016, s. 279]. Do produktów takich zaliczyć należy również inteligentne, powiązane z siecią urządzenia domowe, inteligentne samochody itp. Smartfon stał się dzięki temu inteligentną platformą do komunikacji z innymi urządzeniami.

Na przykładzie telefonu komórkowego widać, że przekształcenie go w inteligentny produkt sieciowy zmieniło rynek telefonów. Potwierdza się także teza, że przekształceniu uległa struktura produktu, a w konkurowaniu jego najważniejszym elementem stała się chmura produktowa. Uniwersalność systemu, dostępność i różnorodność aplikacji w dużym stopniu decydowała o sukcesie na rynku. Jednocześnie samo usieciowienie produktów dało możliwość producentom do tworzenia szeregu innowacji pozwalających na zdobywanie przewag przemijających. Każda aplikacja to potencjalnie nowe zastosowanie telefonu, część z nich to możliwość zaspokajania zupełnie nowych potrzeb. Zmiany w produkcie nie ograniczają się jedynie do fizycznych jego elementów, ale przede wszystkim do elementów wirtualnych, co znacząco zwiększa możliwości ich wprowadzania. Podobnie może wyglądać konkurencja pomiędzy innymi inteligentnymi produktami sieciowymi w przyszłości (np. telewizorami). Czynnikiem decydującym może być popularność systemu i różnorodność aplikacji, a nie jakość produktu materialnego.

Zakończenie

Dokonano przeglądu literatury związanej ze sposobami zdobywania przewagi konkurencyjnej, innowacji oraz Internetem rzeczy. Zaobserwowano zmiany wynikające z ewolucji sposobów konkurowania oraz pojawiania się inteligentnych produktów sieciowych. Przekształceniu ulegną produkty, przede wszystkim zmieni się ich

struktura. Elementy materialne, tradycyjne produktu tracą na znaczeniu na rzecz tzw. chmury produktowej, czyli elementów wirtualnych. Aplikacje, powiązanie z innymi produktami zwiększą możliwości i zastosowania produktów.

Z powodu utraty trwałości przewagi konkurencyjnej, łatwości w kopiowaniu skutecznych rozwiązań wzrośnie znaczenie innowacji. Przedsiębiorstwa, by pozostać konkurencyjne, będą musiały wdrożyć szereg innowacji pozwalających na uzyskiwanie przewag przemijających. Internet rzeczy i transformacja produktów w inteligentne usieciowione produkty ułatwi wprowadzanie tych innowacji, ze względu na ich olbrzymi potencjał wynikający z posiadanych przez nie elementów wirtualnych.

Bibliografia

Anderson P. (2015), *Service innovations enabled by the "internet of things"*, "IMP Journal", Vol. 9, No. 1.

Beattie C.J., Reader R.D. (1971), *Communicating the Results of Research*, [w:] *Quantitative management in R & D*, Chapman and Hall Ltd., London.

Bogdanienko J. (1998), *Zarządzanie innowacjami*, SGH, Warszawa.

Capatina G., Draghescu F. (2015), *Success Factors of New Product Launch: The Case of iPhone Launch*, "International Journal of Economics and Finance", Vol. 7, No. 5.

Frąckiewicz E. (2016), *Internet rzeczy – nowe oblicze komunikacji marketingowej?*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu”, tom 67, nr 2.

Gunter McGrath R. (2013), *Transient Advantage*, "Harvard Business Review", June 2013.

Hejduk I., Sokolnicki J. (2016), *Kluczowe technologie informacyjne w marketingu*, „Marketing i Rynek”, nr 7.

Janiszewski M. (2013), *Bezpieczeństwo w Internecie rzeczy*, „Zeszyty Naukowe Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej, Tom 21.

Kobyliński A. (2014), *Internet przedmiotów: szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 112.

Kotler Ph. (2005), *Marketing*, Rebis, Poznań.

Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I. (2010), *Marketing 3.0*, MT Biznes, Warszawa.

Kwiatkowska E. (2014), *Rozwój Internetu rzeczy – szanse i zagrożenia*, „Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny”, nr 8(3).

Lee I., Lee K. (2015), *The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises*, „Business Horizons”, No. 58.

O’Leary D. (2013), „*Big Data*”, *the Internet of Thing and the „Internet of Sings*”, „Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management”, No. 20.

Otto J. (2014), *Marketing relacji* [w:] red. Ł. Sułkowski, J. Otto, *Metody zarządzania marketingowego*, Difin, Warszawa.

Pomykalski P. (2011), *Potencjał wzrostu organizacji – uwarunkowania finansowe*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Ekonomia”, Tom 42.

Porter M.E., Heppelmann J.E. (2014), *How Smart Connected Product Are Transforming Competition*, „Harvard Business Review”, November.

Prahalad C.K., Ramaswamy V. (2005), *Przyszłość konkurencji*, Wyd. PWE, Warszawa.

Rust R.T., Moorman Ch., Bhalla G. (2010), *Rethinking Marketing*, „Harvard Business Review”, January–February.

Sułkowski Ł. (2014), *Alternatywne paradygmaty współczesnego marketingu* [w:] J. Otto, Ł. Sułkowski (red), *Metody zarządzania marketingowego*, Difin, Warszawa.

Zenger T. (2013), *What Is the Theory of Your Firm*, „Harvard Business Review”, June.

Źródła internetowe

Ashton K. (2009), *That ‘Internet of Things’ Thing*, „RFID Journal”, [online:] <http://www.rfidjournal.com>, dostęp: 2 grudnia 2016.

Connerly M., Kenney Ch., Bhalia T.,(2016), *Manufacturing Companies Need to Sell Outcomes, Not Products*, "Harvard Business Review", 2 June 2016, [online:] <http://www.hbr.org>, dostęp: 2 grudnia 2016.

Daugherty P., Banerjee P., Alter A. (2014), *5 Ways Product Design Needs to Evolve for the Internet of Thing*, "Harvard Business Review", 14 November 2014, [online:] <http://www.hbr.org>, dostęp: 2 grudnia 2016.

Iyer B. (2016), *To Predict the Trajectory of the Internet of Things, Look to the Software Industry*, "Harvard Business Review", 25 February 2016, [online:] <http://www.hbr.org>, dostęp: 2 grudnia 2016.

Sinfield J., Calder N., Geheb B. (2015), *How Industrial Systems Are Turning into Digital Services*, "Harvard Business Review", 23 June 2015, [online:] <http://www.hbr.org>, dostęp: 2 grudnia 2016.

Artur Rot | artur.rot@ue.wroc.pl

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Bezpieczeństwo jako najważniejsze wyzwanie koncepcji Internetu rzeczy

Security as a Major Challenge for Internet of Things

Abstract: The Internet of Things (IoT) is based on constant technological progress and is associated with the existence of the global network connecting multiple devices and sensors that can independently exchange data. It is expected that IoT will find many applications in various fields of services and businesses, including power engineering, transport, industry, logistics, healthcare and IT sector. According to Gartner forecasts there will be 26 billion devices connected to the Internet in 2020, which means a huge increase of amount of data that will have to be stored and processed. IoT improves our lives, but also brings new threats and is a significant challenge for architects of security systems. Data privacy problems, weaknesses in the authorization and authentication systems, unsecured Web interfaces, software errors are the most common threats and vulnerabilities. In many devices, there is a lack of implemented security mechanisms that are able to mitigate existing vulnerabilities and prevent common threats. The aim of the article is to introduce the IoT and its applications, but most of all to identify and analyze the threats resulting from the Internet access of new devices.

Key words: Internet of Things, IoT risks, IoT vulnerabilities and threats, security, privacy, authorization.

Wprowadzenie

Według raportu opracowanego przez firmę Cisco [2016], zagadnienia takie jak cyfryzacja, bezpieczeństwo technologii informacyjnych oraz Internet rzeczy to zjawiska, które wyznaczały kierunek rozwoju poszczególnym branżom gospodarki w 2016 roku i będą szczególnie istotne w kolejnych latach. Wśród nich znajduje się Internet rzeczy

(przedmiotów) (ang. *Internet of Things*, IoT), który jest połączeniem urządzeń w sieć, umożliwiającym ich zdecentralizowaną komunikację między sobą. Koncepcja ta opiera się na stałym postępie technologicznym i związana jest z istnieniem globalnej sieci łączącej wiele urządzeń i czujników, które potrafią samodzielnie wymieniać się informacjami (najczęściej w postaci transmisji internetowej). Oczekuje się, że IoT znajdzie wiele zastosowań w różnych dziedzinach usługowych i w działalności gospodarczej, m.in. w energetyce, transporcie, przemyśle, budownictwie, logistyce, opiece zdrowotnej, sektorze IT i wielu innych. Według prognoz firmy Gartner, w 2020 r. do Internetu podłączonych będzie 26 mld urządzeń, co oznacza ogromny przyrost danych, które trzeba będzie odpowiednio przechowywać i przetwarzać [Middleton, Kjeldsen, Tully 2013]. Zastosowania tej koncepcji usprawniają nasze życie, ale stwarzają także zupełnie nowe zagrożenia i stanowią jednocześnie znaczące wyzwanie dla architektów systemów bezpieczeństwa. Eksperci są zdania, że każdy problem z bezpieczeństwem komputerowym sprzed kilkunastu lat powraca obecnie w nowych urządzeniach i daje hakerom mnóstwo nowych możliwości i furtek dla ewentualnych cyberataków. Wśród najczęstszych zagrożeń i podatności IoT wymieniane są problemy z prywatnością danych, słabe punkty w systemach autoryzacji i uwierzytelnienia, niezabezpieczone interfejsy WWW, luki i błędy w oprogramowaniu.

Celem niniejszego artykułu jest wprowadzenie do koncepcji Internetu rzeczy, przedstawienie potencjału jej zastosowań, ale przede wszystkim identyfikacja i analiza zagrożeń dla cyberbezpieczeństwa, wynikających z dostępu do Internetu nowych urządzeń i procesów w ramach IoT, które pierwotnie nie były do tego przystosowane. Zamierzeniem autora jest również weryfikacja hipotezy mówiącej, iż obecnie w wielu urządzeniach Internetu rzeczy brak jest zaimplementowanych mechanizmów bezpieczeństwa, które są w stanie niwelować istniejące podatności i zapobiegać występującym zagrożeniom.

Koncepcja Internetu rzeczy

Zachodzące obecnie zmiany w sferze technologii i transmisji danych, wpływające m.in. na rozwój Internetu rzeczy, przez wielu określane są często jako czwarta rewolucja przemysłowa. Istnieje szereg definicji IoT oraz jego wyznaczników. Według Cisco Internet Business Solutions Group o Internecie rzeczy można mówić od momentu, w którym liczba rzeczy i obiektów podłączonych do Internetu przekroczyła liczbę ludności [Evans 2011]. W 2000 r. na świecie było 500 mln urządzeń podłączonych do sieci, na początku 2009 r. liczba ta przekroczyła już liczbę mieszkańców ziemi i to wtedy właśnie narodził się Internet rzeczy. W 2011 roku, dzięki popularyzacji smartfonów, tabletów i innych

urządzeń mobilnych, liczba urządzeń podłączonych do Internetu wyniosła ponad 13 mld (liczba ludności osiągnęła 7 mld) [Raymond 2014]. Badania OECD pokazują, że obecnie krajem z największą liczbą urządzeń podłączonych do Internetu na 100 mieszkańców jest Korea Południowa (wskaźnik 37,9), w pierwszej dziesiątce jest 8 państw europejskich, w Polsce współczynnik ten wynosi 6,3 [EY 2015]. Firma Gartner szacuje, iż w 2020 roku IoT będzie dotyczył ponad 26 mld urządzeń [Middleton, Kjeldsen, Tully 2013]. Ta olbrzymia liczba urządzeń będzie generować ogromną ilość informacji, według niektórych szacunków w 2020 r. na każdego człowieka będzie przypadać około 5,2 PB danych (1 PB = 10^{15} Bajtów) [Evans 2011].

Pomimo oczywistego związku IoT z wzajemnie połączonymi i komunikującymi się przedmiotami, brak jednoznacznej definicji tego zjawiska [Van Kranenburg i in. 2011]. Idea Internetu rzeczy po raz pierwszy pojawiła się w artykule „The Computer for the 21st Century”, autorstwa M. Weisera [1991] z firmy Xerox Parc, a sam termin został po raz pierwszy użyty w 1999 roku przez K. Ashtona [2009] z Massachusetts Institute of Technology, współtwórcy globalnego systemu identyfikacji produktów w standardzie RFID (ang. *Radio-frequency identification*). Internet rzeczy może być interpretowany jako ogół inteligentnych przedmiotów, mogących reagować na środowisko oraz przetwarzać i pamiętać informacje cyfrowe, a także przysyłać je do innych obiektów (i ich użytkowników) za pośrednictwem protokołów internetowych [Nowakowski 2015].

Koncepcja IoT bazuje m.in. na radiowym systemie identyfikacji RFID oraz standardzie NFC (ang. *Near Field Communication*, standard komunikacji o krótkim zasięgu pozwalający na bezprzewodową wymianę danych) oraz technologii czujników. Rozwiązania te są szeroko stosowane w światowej gospodarce. Stosuje się je w paszportach, prawach jazdy, kartach zdrowia, w transporcie publicznym, w płatnościach (karty płatnicze), środowiskach przemysłowych (np. logistyka, kontrola dostępu do pomieszczeń, rejestracja czasu pracy). IoT stanowi kolejny etap rozwoju tego typu rozwiązań, jako systemu połączonych inteligentnych obiektów. Ich inteligencja polega na tym, iż posiadają nie tylko dane np. o swoim stanie, ale mogą też komunikować się z innymi obiektami, analizować posiadane dane, podejmować decyzje i sterować innymi obiektami [Kobyliński 2014].

Internet rzeczy staje się powoli obowiązkowym elementem technologii w biznesie, a dzięki sieci połączonych urządzeń, zasobów ludzkich i zgromadzonych danych, firmy będą mogły lepiej zrozumieć wymagania klientów i szybciej wprowadzać zmiany w łańcuchu dostaw czy implementować innowacje. Może on też wpłynąć na poprawę jakości życia ludzi, którzy będą mogli wykonywać zdalne płatności, monitorować swój stan zdrowia, sprawdzać dostępność miejsc parkingowych itp. Inteligentne systemy zarządzania odpadami, energią czy ruchem ulicznym stają się powoli codzienną rzeczywistością [EY 2015].

Obszary zastosowań Internetu rzeczy

Obszarów zastosowania Internetu rzeczy może być wiele oraz mogą one przenikać wiele aspektów życia. Nie jest to tylko koncepcja przyszłości, gdyż jest już w pewnym zakresie realizowana. Jednym z pierwszych zastosowań jest centralny system sterowania tzw. inteligentnym domem, w którym funkcjonalność poszczególnych urządzeń została poszerzona o wykorzystanie danych zbieranych przez czujniki. Przykładowo czujniki wilgotności i temperatury przesyłają informacje do systemu otwierania okien, a czujniki ruchu i podczerwieni do systemu oświetlenia pomieszczeń. Czujniki w lodówce generują potencjalną listę zakupów, która może być wysłana do systemu sklepu internetowego [Lipski 2015].

Tabela 1. Obszary zastosowań Internetu rzeczy

I.p.	Sektor	Wybrane obszary zastosowań
1	Budownictwo	Sterowanie ogrzewaniem, wentylacją, klimatyzacją, kontrolą dostępu, oświetleniem, systemami bezpieczeństwa w budynkach itp.
2	Energetyka	wydobycie surowców (aplikacje i urządzenia do ekstrakcji surowców i ich transportu), poszukiwania alternatywnych, w tym odnawialnych źródeł energii, urządzenia dostarczające prąd do odbiorców.
3	Sektor konsumpcyjny/ domowy	bezpieczeństwo w domu (alarmy, monitorowanie osób starszych i dzieci), sterowanie urządzeniami, energią i oświetleniem w domu, rozrywka.
4	Opieka zdrowotna i nauki przyrodnicze	telemedycyna, domowe systemy monitoringu pacjentów (monitoring osób starszych lub np. osób z wszczepionymi rozrusznikami serca), badania i rozwój nowych leków i sprzętu medycznego,
5	Przemysł	monitorowanie i śledzenie aktywów, urządzeń i produktów przemysłowych, analiza lokalizacji dla szerokiej gamy procesów fabrycznych.
6	Transport	zarządzanie flotą pojazdów (systemy nawigacji, poszukiwania zaginionych pojazdów, zarządzanie systemem dystrybucji), systemy informacji dla pasażerów, systemy płatności za korzystanie z infrastruktury transportowej i parkingowej.
7	Sektor detaliczny	systemy sieciowe i urządzenia zarządzania łańcuchem dostaw, zarządzanie informacją o produktach i konsumentach, zarządzanie zapasami, maszyny sprzedające (żywność, napoje, papierosy), parkometry, urządzenia rozrywkowe (automaty do gier, systemy dźwiękowe), urządzenia wyświetlające (billboardy, wyświetlacze, punkty informacyjne).
8	Bezpieczeństwo publiczne	monitorowanie środowiska (w tym terenów zalewowych, oczyszczalni ścieków), informacje meteorologiczne i klimatyczne, śledzenie ludzi, zwierząt, przesyłek czy bagażu, bezpieczeństwo militarne.
9	Sektor IT	urządzenia biurowe (kserokopiarki, drukarki), infrastruktura transmisji mobilnej, centra danych (systemy utrzymania energii i klimatyzacyjne), E-commerce.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Beecham Research 2016, Senkus i in. 2014.

Według firmy Gartner, IoT będzie generować przychody przekraczające 300 mld USD, głównie w usługach [Middleton, Kjedsen, Tully 2013]. Z kolei według raportu McKinsey & Company [2015] IoT ma szansę utworzyć korzyści ekonomiczne dla światowej gospodarki, szacowane między 2,7 a 6,2 trylionu USD w 2025 roku. Internet rzeczy znajdzie wiele zastosowań w różnych dziedzinach usługowych i w działalności gospodarczej, m.in. w energetyce, transporcie, przemyśle, logistyce, inteligentnej opiece zdrowotnej, sektorze IT i innych. Oczekiwania na szybki rozwój Internetu rzeczy są powiązane także z zastosowaniami tej technologii w inteligentnym budownictwie, inteligentnych miastach i samochodach, w automatyce przemysłowej określanej mianem przemysłu 4.0. Jedną z najbardziej kompletnych klasyfikacji obszarów zastosowań omawianej koncepcji przedstawiona została przez Beecham Research [2016]. Według autorów, IoT może znaleźć zastosowanie w wielu branżach i sektorach (patrz tabela 1).

Jak już wskazano w artykule, potencjalne zastosowania Internetu rzeczy mogą dotyczyć różnych obszarów, kolejne szerokie listy oraz przykłady zastosowań można znaleźć w literaturze przedmiotu [np. Vermesan, Friess 2013].

Bezpieczeństwo Internetu rzeczy

Rozwój Internetu rzeczy wymusza opracowywanie nowych rozwiązań, zwiększanie wydajności sieci, bezpieczeństwa i prywatności danych oraz opracowania jednolitych standardów, co stanowi wyzwanie dla całego sektora IT. Według P. Kotlera i J.E. Heppelmanna [2014], podstawowe wyzwania, jakie stoją przed IoT w biznesie, to m.in. standaryzacja oprogramowania, jego personalizacja i aktualizacja oraz bezpieczeństwo, a w szczególności ochrona danych dotyczących zarówno produktu, jak i użytkownika. Z kolei M. van Rijmenam [2007] jako trzy największe wyzwania dla Internetu rzeczy wymienia konieczność wprowadzenia jednolitych standardów, kontrolę danych i dostępu oraz właśnie bezpieczeństwo danych.

Możliwość podłączenia dosłownie każdego elementu codziennego życia, takiego jak pralka, lodówka czy oświetlenie, do globalnej sieci tworzy możliwości biznesowe i znaczne oszczędności zasobów dla gospodarstw domowych czy organizacji. Szerokie zastosowanie Internetu rzeczy usprawnia nasze życie, ale otwiera także drzwi dla zagrożeń bezpieczeństwa, począwszy od luk w oprogramowaniu do ataków *Denial of Service* (DoS) (atak na system komputerowy lub usługę sieciową w celu uniemożliwienia jej działania), ataków na słabe hasła i ataków *cross-site scripting* (ataki polegające na osadzeniu w treści atakowanej strony kodu, który, wyświetlony użytkownikom, może doprowadzić do wykonania przez nich niepożądanych akcji).

Eksperci są zdania, że każdy problem z bezpieczeństwem komputerowym sprzed kilkunastu lat powraca obecnie w nowych obiektach i stwarza potencjalne zagrożenia, w tym cyberataki, wobec których urządzenia wchodzące w skład IoT są często bezradne ze względu na zbyt małe moce obliczeniowe. Internet rzeczy, opierający się na chmurze obliczeniowej (ang. *cloud computing*) i urządzeniach połączonych milionami obsługujących ich aplikacji, nie tworzy jednolitego środowiska i w związku z tym narażony jest na liczne zagrożenia [Rot, Sobińska 2013]. Niekontrolowana inwigilacja ludzi, zagrożenia wynikające z działalności hakerów oraz przejęcie kontroli nad urządzeniami to najważniejsze niebezpieczeństwa, które wraz z rozpowszechnieniem IoT staną się realnymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa użytkowników. Luki znajdują się w szeregu urządzeń, a hakerzy mogą bez problemu uzyskać hasła umożliwiające dostęp do nich z przywilejami administratora, a następnie modyfikować ich oprogramowanie systemowe, by dostosować je do celów przestępczych. Przykładowo, włamanie się do inteligentnego zegarka czy opaski, która mierzy puls i ciśnienie oraz rejestruje, a potem transmituje dane o stanie zdrowia, nie stanowi często dużego wyzwania [Józefiak 2016]. Wiele urządzeń, umożliwiających odczytywanie zawartych w nich danych przy zastosowaniu technologii bezstykowej, jest podatnych na podsłuchy i skimming, czyli nielegalne skopiowanie zawartości bez wiedzy jej posiadacza w celu utworzenia kopii i wykonywania nieuprawnionych transakcji [Kobyliński 2014].

W wyniku badań przeprowadzonych przez Instytut SANS, zidentyfikowano największe ryzyka związane z Internetem rzeczy, do których zaliczono [Pescatore 2014]:

- problemy z aktualizacją oprogramowania obiektów (zależną od producentów sprzętu),
- wykorzystanie obiektów, jako najsłabiej zabezpieczonych punktów wejścia do sieci, w celu kolejnych infekcji czy ataków,
- wspomniane ataki typu DoS, które w przypadku np. infrastruktury sieci energetycznej czy urządzeń medycznych, mogą prowadzić do poważnych konsekwencji,
- nieuprawnione modyfikacje parametrów działania urządzeń,
- błędy użytkowników i przypadkowe modyfikacje, które z sieci bardzo silnie połączonych ze sobą systemów mogą prowadzić do trudnych do przewidzenia konsekwencji w skali całego systemu połączonych urządzeń.

Jak pokazują badania przeprowadzone przez specjalistów firmy HP [2014], wiele urządzeń IoT jest podatnych na atak, a każde z nich posiada słabe punkty, dotyczące bezpieczeństwa haseł, kryptografii, braku odpowiedniego zarządzania kontrolą dostępu, które rozszerzają możliwości nadużyć przez intruzów. Firma HP przetestowała 10 najbardziej popularnych urządzeń Internetu przedmiotów, odkrywając średnio 25 luk w urządzeniu (łącznie 250 zagrożeń bezpieczeństwa we wszystkich

produktach). Urządzenia te, testowane wraz z ich aplikacjami mobilnymi, pochodziły od producentów telewizorów, kamer, termostatów domowych, kontrolerów energii, urządzeń do sterowania alarmami, otwieraniem drzwi garażowych itp. Najczęstsze problemy bezpieczeństwa obejmowały następujące zagadnienia:

- **Problemy z prywatnością danych** – w 8 na 10 urządzeń zanotowano podatności dotyczące prywatności związanej z gromadzeniem danych osobowych, takich jak imię i nazwisko, adres email, adres zamieszkania, data urodzenia, numery karty kredytowej oraz informacje na temat zdrowia. Co więcej, 90 procent badanych systemów przechowywało nieodpowiednio zabezpieczone dane osobowe w samym produkcie, w chmurze lub w obsługującej urządzenie aplikacji mobilnej.
- **Słabe punkty w systemie autoryzacji i uwierzytelnienia** – systemy bezpieczeństwa w 80 procentach badanych urządzeń nie wymagały haseł o odpowiedniej długości i złożoności, a większość urządzeń pozwalała na używanie trywialnych haseł. Przykładowo, ekspertom Kaspersky Lab udało się bez większego problemu włamać do systemu sterującego latarniami ulicznymi dzięki wykorzystaniu technologii Bluetooth, ponieważ nie użyto tam żadnych technologii uwierzytelniających.
- **Brak szyfrowania transmisji danych** – 70 procent badanych urządzeń nie szyfrowało komunikacji z Internetem i sieciami lokalnymi, a połowa aplikacji mobilnych stosowanych do obsługi tych urządzeń przysyłała niezaszyfrowane komunikaty w chmurze obliczeniowej, Internecie lub sieci lokalnej. Szyfrowanie transmisji danych ma zasadnicze znaczenie, zważywszy, że wiele z testowanych urządzeń gromadzi i przysyła poprzez różne kanały komunikacji dane wrażliwe.
- **Niebezpieczne interfejsy WWW** – w sześciu z dziesięciu testowanych urządzeń zanotowano obawy związane z bezpieczeństwem interfejsów użytkownika, takich jak: narażenie na wspomniane już trwałe ataki *cross-site scripting*, złe zarządzanie sesjami, słaby system uwierzytelnienia. 60 procent urządzeń kontaktujących się w chmurze wraz z aplikacjami mobilnymi dawało potencjalnemu intruzowi możliwość przejęcia kont użytkowników za pośrednictwem np. funkcji resetowania hasła.
- **Niewystarczający poziom bezpieczeństwa oprogramowania** – 60 procent urządzeń nie stosowało szyfrowania podczas pobierania aktualizacji oprogramowania. Niektóre pobrania mogły być przechwycone, wyodrębnione i zainstalowane w środowisku systemu operacyjnego Linux, gdzie mogły być przeglądane i modyfikowane.

Podobne badania przeprowadziło niezależne zrzeszenie OWASP (*Open Web Application Security Project*), które w 2014 opublikowało zestawienie 10 największych podatności i zagrożeń bezpieczeństwa wśród najpopularniejszych 10 urządzeń Internetu rzeczy. Wnioski wynikające z tych badań są zbieżne z tymi sformułowanymi powyżej, a ich wyniki syntetycznie prezentuje tabela nr 2.

Tabela 2. Najważniejsze podatności i zagrożenia urządzeń Internetu rzeczy

I.p.	Podatność/ zagrożenie	Łatwość wykorzystania do ataku	Częstość występowania	Łatwość wykrycia	Potencjalne skutki
1.	Niezabezpieczony interfejs sieciowy	Łatwy	Częsty	Łatwy	Znaczące
2.	Zbyt słaba autoryzacja	Średnia	Częsty	Łatwy	Znaczące
3.	Niezabezpieczone usługi sieciowe	Średnia	Rzadki	Średnia	Średnie
4.	Brak szyfrowania warstwy transportowej	Średnia	Częsty	Łatwy	Znaczące
5.	Problemy z prywatnością	Średnia	Częsty	Łatwy	Znaczące
6.	Niezabezpieczona transmisja danych z chmurami obliczeniowymi	Średnia	Częsty	Łatwy	Znaczące
7.	Niezabezpieczone interfejsy bezprzewodowe	Średnia	Częsty	Łatwy	Znaczące
8.	Niewystarczające opcje konfiguracji zabezpieczeń	Średnia	Częsty	Łatwy	Średnie
9.	Niebezpieczne oprogramowanie firmware	Trudna	Częsty	Łatwy	Znaczące
10.	Niewystarczające zabezpieczenia fizyczne	Średnia	Częsty	Średnia	Znaczące

Źródło: OWASP 2014.

Eksperti HP zaznaczają, że wraz z dynamicznym rozwojem IoT, jest konieczne, aby organizacje tworzące rozwiązania w ramach Internetu rzeczy identyfikowały podatności systemu, zanim zostaną one wykorzystane w praktyce. Odbywać się to powinno poprzez m.in. dokładne testy oprogramowania i proaktywne eliminowanie podatności w rozwijanych aplikacjach (HP 2014). Producenci urządzeń i oprogramowania powinni zadbać o bezpieczeństwo na każdym etapie rozwoju swojego produktu, zając się opracowaniem możliwie najlepszych kodów oraz zapewnieniem bezpiecznego standardu współpracy między poszczególnymi urządzeniami. Wyzwaniem dla instytucji standaryzacyjnych jest wprowadzenie standardów w tym zakresie, a dla różnych organizacji wprowadzanie certyfikatów branżowych. Tworzenie dedykowanych, zamkniętych systemów znacznie zmniejszy prawdopodobieństwo nadużyć. Wszystkie te sposoby podniesienia poziomu bezpieczeństwa są głównie odpowiedzialnością

producentów i programistów tego typu rozwiązań. Użytkownik ma ograniczone możliwości, by zwiększyć swoje bezpieczeństwo [Józefiak 2016]. Należy jednak pamiętać o konieczności zwiększania świadomości użytkowników w zakresie bezpiecznego korzystania z urządzeń oraz ich oprogramowania.

Według raportu „Internet rzeczy w Polsce” użytkownicy IoT obawiają się głównie o wyciek swoich danych (47 proc.), 43 proc. boi się z kolei utraty prywatności, a 34 proc. martwi się o możliwość braku kontroli nad urządzeniami [Grodner i in. 2015]. Przeprowadzone badanie ukazuje, że najważniejszym wyzwaniem dla twórców rozwiązań w ramach IoT powinna być kwestia bezpieczeństwa. Jak wskazują wyniki tego badania – to, czego przede wszystkim oczekują użytkownicy, to w pierwszej kolejności zwiększone bezpieczeństwo, zwiększona kontrola nad posiadanymi urządzeniami, a dopiero później wygoda i oszczędność. Z tego punktu widzenia, od ciągłego zwiększania liczby urządzeń w infrastrukturze IoT ważniejsze jest to, aby budować od samego początku bezpieczne rozwiązania, tak aby uniknąć narażania konsumentów na poważne zagrożenia.

Rozpowszechnienie się koncepcji Internetu rzeczy, przy równoczesnym wzroście zagrożeń rozwiązań w nim stosowanych, powoduje, iż do kwestii bezpieczeństwa i prywatności bardzo dużą wagę przywiązuje szereg organizacji i instytucji na świecie. W Europie, zagadnieniom tym uwagę poświęcają m.in. instytucje Unii Europejskiej [Parlament Europejski 2011], a Komisja Europejska przedstawiła plan działania, który ma przygotować unijne przepisy na rozwój tej koncepcji [Commission of the European Communities 2009].

Internet rzeczy to jednak tylko początek sieciowej rewolucji. Specjaliści Cisco już kilka lata temu przedstawili koncepcję Internetu wszechrzeczy (ang. *Internet of Everything*, IoE), który ma być siecią łączącą ze sobą już nie tylko rzeczy, ale także ludzi (za pośrednictwem smartfonów, laptopów i tabletów, również czujników na skórze lub w ubraniach), dane oraz procesy (technologiczne, biznesowe czy organizacyjne). W tym kontekście, bezpieczeństwo odgrywać będzie jeszcze ważniejszą rolę.

Zakończenie

Jednym z istotnych trendów, które mają potencjał, by w ciągu najbliższych lat wpłynąć na życie każdego człowieka i funkcjonowanie biznesu, jest Internet rzeczy. Jak wskazano w artykule, podłączenie urządzeń IoT do globalnej sieci, niesie jednak ze sobą potencjalne zagrożenia, na które organizacje muszą zwracać uwagę. Cyberataki, wymierzone w najsłabsze elementy systemu IT, będą stanowić największe zagrożenie dla funkcjonowania biznesu. Odpowiedzią powinno być wprowadzenie i stosowanie proaktywnego modelu bezpieczeństwa, który wyprzedzi pojawiające się zagrożenia [EY 2015].

Rozważania zawarte w artykule można podsumować wnioskiem, iż Internet przedmiotów stanowi duże wyzwanie dla specjalistów zajmujących się cyberbezpieczeństwem, szczególnie, że koncepcja ta wciąż się rozwija i powstają nowe idee, jak np. Internet wszechrzeczy. Jednakże, zdaniem Autora, aby koncepcja ta urzeczywistniła się, musi powstać łatwa w zarządzaniu, a przede wszystkim bezpieczna infrastruktura, skalowalna tak, by mogła obsługiwać miliardy urządzeń, zachowując przy tym wysoki poziom bezpieczeństwa przechowywanych, przetwarzanych i przesyłanych danych.

Postawiona w artykule hipoteza, mówiąca o niewystarczających zabezpieczeniach w urządzeniach i aplikacjach Internetu, jest prawdziwa. Systemy te pozwalają na przeprowadzanie ataków na same obiekty IoT, jak i stanowią punkt wejścia intruzów do sieci korporacyjnych, pozwalając atakującym na pominiecie warstw zabezpieczeń.

Podsumowując, należy podkreślić, iż kwestie bezpieczeństwa Internetu rzeczy należy rozwiązywać nie tylko za pomocą metod technologicznych, które powinny być wprowadzane przede wszystkim przez producentów sprzętu, ale także (na ile to możliwe) przez użytkowników. Należy również pamiętać również o elementach zwiększania świadomości użytkowników oraz wypracowywania branżowych standardów, które pozwolą obniżyć poziom ryzyka do akceptowalnego poziomu.

Bibliografia

Ashton K. (2009), *That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas*, „RFID Journal”, 22.06.2009 [online], www.rfidjournal.com/articles/pdf?4986, dostęp: 27 września 2015.

Beecham Research (2016), *M2M/Internet of Things Sector Map* [online], www.beechamresearch.com/article.aspx?id=4, dostęp: 14 grudnia 2016.

Cisco (2016), *Cisco Technology Radar Trends* [online], www.cisco.com/web/solutions/trends/tech-radar/, dostęp: 18 grudnia 2016.

Commission of the European Communities (2009), *Internet of Things — An action plan for Europe*, Brussels, 18.6.2009 COM(2009) 278 final [online], eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0278:FIN:EN:PDF, dostęp: 23 sierpnia 2016.

Evans D. (2011), *The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything*, Cisco Internet Business Solutions Group White Paper, April 2011 [online], www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf, dostęp: 16 grudnia 2016.

EY (2015), *Insights on governance, risk and compliance: Cybersecurity and the Internet of Things* [online], [www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-cybersecurity-and-the-internet-of-things/\\$FILE/EY-cybersecurity-and-the-internet-of-things.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-cybersecurity-and-the-internet-of-things/$FILE/EY-cybersecurity-and-the-internet-of-things.pdf), dostęp: 4 stycznia 2017.

Grodner M., Kokot W., Kolenda P., Krejtz K., Legoń A., Rytel P., Wierzbński R. (2015), *Internet rzeczy w Polsce*, IAB Polska [online], iab.org.pl/wp-content/uploads/2015/09/Raport-Internet-Rzeczy-w-Polsce.pdf, dostęp: 3 stycznia 2017.

HP (2014), *HP Study Reveals 70 Percent of Internet of Things Devices Vulnerable to Attack* [online], <http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676>, dostęp: 3 grudnia 2016.

Józefiak B. (2016), *Internet rzeczy nie będzie bezpieczny*, CyberDefence24 [online], www.cyberdefence24.pl/384609,internet-rzeczy-nie-bedzie-bezpieczny, dostęp: 28 grudnia 2016.

Kobyliński A. (2014), *Internet przedmiotów: szanse i zagrożenia*, Zeszyty naukowe nr 808, Ekonomiczne problemy usług nr 112, Ekonomiczno-społeczne i techniczne wartości w gospodarce opartej na wiedzy, T. I, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.

Kotler M.E., Heppelmann J.E. (2014), *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*, Harvard Business Review, November 2014 [online], hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition, dostęp: 19 września 2016.

Kranenburg Van R., Anzelmo E., Bassi A., Caprio D., Dodson S., Ratto M. (2011), *The Internet of things*, 1st Berlin Symposium on Internet and Society, October 2011, Berlin.

Lipski J. (2015), *Internet rzeczy w zastosowaniu do sterowania produkcją* [w:] R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, T.2, Polskie Towarzystwo Zrządzania Produkcją, Opole, ss. 755–766.

McKinsey&Company: McKinsey Global Institute (2015), *The Internet Of Things: Mapping The Value Beyond The Hype* [online], www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world, dostęp: 30 października 2016.

Middleton P., Kjeldsen P., Tully J. (2013), *Forecast: The Internet of Things, Worldwide 2013*, Gartner, November 2013 [online], www.gartner.com/doc/2625419/forecast-internet-things-worldwide-, dostęp: 19 grudnia 2016.

Nowakowski W. (2015), *Bliższa chmura, czyli usługi obliczeniowe we mgle, Elektronika – konstrukcje, technologie, zastosowania* nr 5/2015, Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa [online], www.imm.org.pl/imm/plik/pliki-do-pobrania-elektronika52015_nn358.pdf, dostęp: 16 grudnia 2016.

OWASP, Open Web Application Security Project (2014), *Internet of Things Top 10*, [online], www.owasp.org/images/7/71/Internet_of_Things_Top_Ten_2014-OWASP.pdf, dostęp: 22 grudnia 2016.

Parlament Europejski (2011), *Internet przedmiotów. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 czerwca 2010 r. w sprawie Internetu przedmiotów*, Dziennik Urzędowy C236E Unii Europejskiej [online], eur-lex.europa.eu/lexuriserv/LexUriServ.do?uri=%20OJ:C:2011:236E:FULL:PL:PDF, dostęp: 2 sierpnia 2016.

Pescatore J. (2014), *Securing the Internet of Things Survey*, SANS Institute InfoSec Reading Room, January 2014 [online], www.sans.org/reading-room/whitepapers/covert/securing-internet-things-survey-34785, dostęp: 5 stycznia 2017.

Raymond J. (2015), *The Internet of Things – A Study in Hyde, Reality, Disruption, and Growth*, 04.06.2014 [online], www.supplychain247.com/paper/the_internet_of_things_a_study_in_hype_reality_disruption_and_growth, dostęp: 8 września 2016.

Rijmenam Van M. (2015), *Three Major Challenges for the Internet of Things* [online], datafloq.com/read/three-major-challenges-internet-of-things/83, dostęp: 3 stycznia 2017.

Rot, A., Sobińska, M. (2013), *IT security threats in cloud computing sourcing model* [w:] M. Ganzha, L. Maciaszek, M. Paprzycki (red.), *Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information*, PTI, Kraków [online], fedcsis.org/proceedings/2013/pliki/fedcsis.pdf, dostęp: 18 listopada 2016.

Senkus P., Skrzypek A., Łuczak M., Malinowski A. (2014), *Internet of Things: przeszłość – teraźniejszość – przyszłość*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach”, nr 103/2014, Wyd. UPH w Siedlcach, Siedlce.

Vermesan O., Friess P. (red.) (2013), *Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*, River Publishers, Aalborg.

Weiser M. (1991), *The computer for the 21st century*, „Scientific American”, nr 265(3), ss. 94–104.

Część VI

Spółeczności i media
społecznościowe –
filozofia komunikacji czy
wymóg współczesności

Agnieszka Bojanowska | a.bojanowska@pollub.pl

Politechnika Lubelska, Wydział Zarządzania

Media społecznościowe jako narzędzie zarządzania relacjami z klientami (CRM)

Social Media as a Tool of Customer Relationship Management (CRM)

Abstract: This paper concerns the topic of social media as a form of tools for customer relationship management (CRM). The author of the paper hypothesises that social media help to build effective relationship between company and customer, which are part of the founding concept of customer relationship management (CRM). Nowadays company's presence in the virtual space becomes inevitable to achieve adequate competitiveness. To contact with customers, on different planes are used social media, which are becoming more popular, not only among the youngest customers. It should take into account the different and numerous aspects of communicating with customers in this way. Important issues are choosing the right message and the ways of communication. This will be discussed in this paper in the context of the concept of customer relationship management.

Key words: customer, CRM, social media, Internet, Facebook, Instagram, Twitter, YouTube

Wstęp

Biorąc pod uwagę dynamiczny wzrost liczby użytkowników portali społecznościowych, można zaryzykować twierdzenie, że wyznaczają one nową jakość Internetu i nowe kierunki jego rozwoju. W odróżnieniu od klasycznych mediów przekazu, pozwalają one użytkownikom na swobodną interakcję, która okazuje się być niezwykle istotna dla budowania relacji z klientami. Coraz popularniejsi stają się blogerzy i vlogerzy, promujący różne produkty, którzy dla przeciętnych klientów są bliżsi niż postacie z reklam i przekazów promocyjnych. Ogromną rolę zaczyna

odgrywać także nowy typ marketingu szeptanego – marketing szeptany w sieci. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie, w jaki sposób firmy mogą budować relacje z klientami w ramach realizowania założeń koncepcji zarządzania relacjami z klientami (z ang. *Customer Relationship Management* – CRM), używając jako narzędzi mediów społecznościowych (zwanymi czasem z ang. *social media*). Swoim zakresem artykuł obejmuje wybrane, popularne w Polsce media społecznościowe, takie jak Facebook, Instagram, Twitter oraz YouTube. Rozwój omawianych mediów jest tak dynamiczny, że firmy muszą na bieżąco poszukiwać nowych rozwiązań, aby za ich pomocą przyciągnąć i utrzymać klientów. Są to nie tylko ogromne możliwości, ale także wyzwania. Tak dynamiczny rozwój mediów społecznościowych powoduje, że publikacje naukowe na ich temat wymagają ciągłego uaktualniania. Często rozpatruje się media społecznościowe w zawężonej formie np. jako narzędzie marketingu terytorialnego. Niewiele jest jednak opracowań dotyczących połączenia koncepcji CRM z mediami społecznościowymi. Cel postawiony w niniejszym artykule został zrealizowany za pomocą metody obserwacji badawczej i analizy poszczególnych witryn internetowych oraz ich sposobów działania.

Media społecznościowe a działalność marketingowa

Definiowanie mediów społecznościowych, pomimo ich powszechności w życiu społecznym, nie jest jeszcze do końca oczywiste. Toczy się spór, gdzie wyznaczyć granicę w nazywaniu czegoś mediami społecznościowymi. Przykładowo Andreas Kaplan i Michael Haenlein definiują je jako: „grupę bazujących na internetowych rozwiązaniach aplikacji, które opierają się na ideologicznych i technologicznych podstawach Web 2.0, i które to umożliwiają tworzenie i wymianę wygenerowanych przez użytkowników treści” [Kaplan, Haenlein 2010, ss. 59–68]. Niektórzy preferują szerokie definiowanie social media jako rozwiązania pozwalającego na wymianę generowanych przez użytkowników treści [Majkowski 2016, s. 1]. Prowadzi to do tego, że do mediów społecznościowych zalicza się nie tylko popularne portale, takie jak Facebook, YouTube, Snapchat, Pinterest, Instagram czy Twitter, lecz także komunikatory używane na urządzeniach mobilnych, np. WhatsApp. Jeszcze szerzej można ująć media społecznościowe grupując je na [Krok 2011, ss. 50–51]:

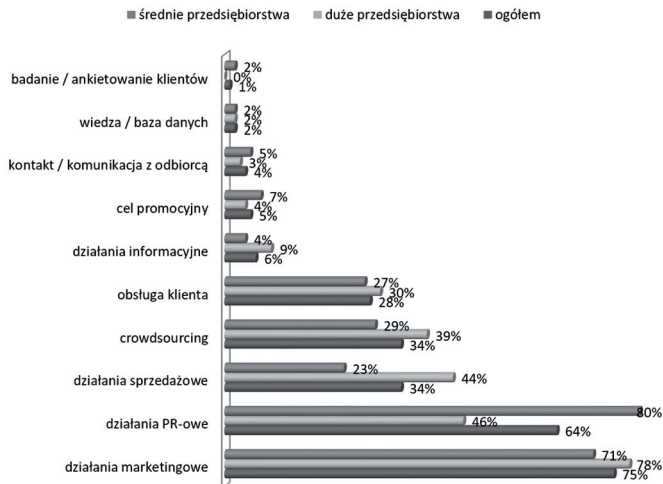
- umożliwiające wyrażanie swoich opinii i poglądów (np. blogi);
- służące do współdzielenia zasobów (np. YouTube);
- zorientowane na budowanie i podtrzymywanie relacji międzyludzkich (np. Facebook);
- ukierunkowane na interakcje w postaci dyskusji i debaty (np. czaty);
- zaspokajające potrzebę bieżącego informowania i odnoszenia się do aktualności (np. serwisy typu livestream);

- nastawione na współtworzenie (np. gry MMO, w których głównym celem jest współpraca uczestników).

Jest to kwalifikacja w oparciu o potrzeby zaspokajane u użytkowników, co nie pozostaje bez znaczenia dla przekazu marketingowego, który można za ich pośrednictwem skierować do odbiorców oraz dla budowania relacji klient-firma. Przedsiębiorstwa coraz częściej traktują media społecznościowe jako narzędzie marketingowe przydatne do budowania wizerunku marki (45%), promowania i sprzedaży produktów (43%), tworzenia bazy potencjalnych klientów (41%), prowadzenia marketingu szeptanego (41%) oraz budowania społeczności wokół firmy (34%)¹ [Badanie 2011, s. 2].

Media społecznościowe mogą być wykorzystywane w firmach do różnych celów, ale najczęściej używa się ich do działań marketingowych, PR-owych oraz sprzedażowych (rysunek 1). Brane są one pod uwagę przy kształtowaniu wizerunku firmy oraz wprowadzaniu na rynek nowych produktów. Dzięki mediom społecznościowym, firma może także podtrzymywać zyskowne relacje z klientami oraz zarządzać kształtem tych relacji poprzez liczne dostępne działania. Różne media oferują różne możliwości, z których firma może korzystać podczas budowania relacji z klientem.

Rysunek 1. Cel wykorzystania mediów społecznościowych w firmie

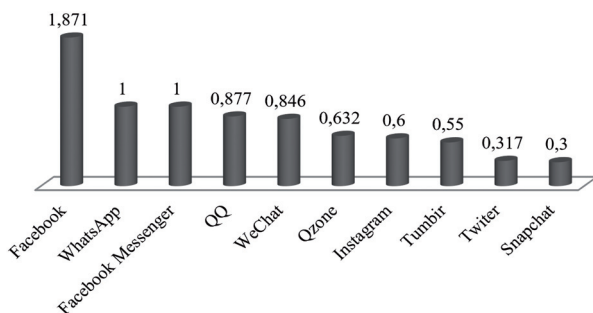


Źródło: [Kamiński 2012].

¹ Na podstawie wyników badania przeprowadzonego w styczniu 2011 r. wśród 2 217 przedsiębiorstw zarejestrowanych w Firmo.net – portalu umożliwiającym kompleksową promocję firm w Internecie. Największą grupę badanych (91%) stanowiły firmy, które zatrudniają do 10 osób.

Z punktu widzenia potencjału promocyjnego istotne jest to, kto jest użytkownikiem danego portalu lub aplikacji i jaka jest popularność danej platformy. Światowe dane wskazują, że nadal najpopularniejszy jest Facebook, a zaraz za nim – WhatsApp, aplikacja służąca głównie do komunikacji między jej użytkownikami (rysunek 2). W Polsce bezkonkurencyjny wydaje się Facebook, za nim Twitter, Instagram, Snapchat, LinkedIn oraz grupa Google, czyli G+ i Youtube [Roguski 2015].

Rysunek 2. Media społecznościowe na świecie według popularności (dane w milionach użytkowników na styczeń 2017)



Podstawą procentowania byli badani deklarujący, że w ich firmie podejmuje się działania promocyjne za pomocą social media ($n = 1$); na wykresie zaznaczono różnice istotne statystycznie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Leading social].

Media społecznościowe są doceniane w marketingu, gdyż dzięki nim można dotrzeć do klienta w każdym czasie i miejscu. Potencjalni klienci często korzystają z Internetu praktycznie przez cały czas: podczas pracy, spaceru, odpoczynku, w parku, w restauracji itp. Metanaliza przeprowadzona w 8 krajach, na podstawie 56 studiów przypadku, wykazała, że w 77% przypadków reklama na YouTube przyniosła większy zwrot z inwestycji (*return over investment* – ROI) niż reklama telewizyjna [Bień 2016a]. Pokazuje to wyjątkową i wzrastającą efektywność mediów społecznościowych w przekazie marketingowym. W związku z tym pojawiło się pojęcie marketingu społecznościowego – ważnej kategorii marketingu cyfrowego, która obejmuje działania zachęcające klientów do komunikacji w obrębie witryny internetowej lub profilu firmy w mediach społecznościowych, takich jak Facebook czy Twitter lub na stronach, blogach i forach specjalistycznych [Bień 2016b].

Dla tradycyjnego marketingu media społecznościowe stanowią doskonały „poligon” do wszechstronnych badań w różnych grupach społecznych i na różne tematy. Już w 2012 roku 71% polskich gospodarstw posiadało dostęp do Internetu, a spośród jego użytkowników 87% deklaruje, że korzysta z mediów społecznościowych [Płuciennik 2013, s. 5] –

stanowią więc grupę badawczą o ogromnym potencjale. Są to również klienci, których dane mogą być przetwarzane i wykorzystywane z powodzeniem przez system CRM.

Bardzo ważnym aspektem użytkowania mediów społecznościowych dla celów marketingowych jest marketing szeptany w Internecie, zwany również WOMM (*word of mouth marketing*) lub *buzz marketing*. Polega on na inspirowaniu, pozyskiwaniu liderów opinii do promocji (polecania) wybranych produktów lub usług na forach, blogach i w kanałach social media. Działania z zakresu marketingu szeptanego koncentrują się na wybranych serwisach wskazanych przez klienta lub wyszukanych przez agencję realizującą kampanię [Marketing Szeptany 2015].

Budowanie relacji z klientem w ramach filozofii CRM

Koncepcja CRM jest różnie rozumiana i definiowana, począwszy od programu komputerowego, przez system informatyczny, sposób zarządzania kluczowymi klientami, a na filozofii biznesu kończąc. Zarządzanie relacjami z klientami to całokształt działań dotyczących tworzenia i utrzymywania trwałych relacji z nimi, wspieranych narzędziami technologii informacyjnej w celu zbudowania lojalnej grupy stałych konsumentów [Beliczyński 2006, s. 117]. Takie definiowanie tej koncepcji w pełni odpowiada potrzebom niniejszego artykułu.

Z punktu widzenia filozofii CRM użytkowanie mediów społecznościowych przez firmę jest wskazane ponieważ:

- zapewnia regularność kontaktów z klientami, co pozwala na podtrzymanie relacji i zwiększanie ich lojalności;
- pozwalają na zbieranie danych, które można uporządkować i analizować za pomocą oprogramowania CRM;
- pozwalają na indywidualizację klienta, a tym samym – stworzenie spersonalizowanej oferty odpowiadającej jego aktualnym oczekiwaniom;
- zwiększają szansę na nawiązywanie dialogu z klientem, co ułatwia podtrzymywanie relacji i osiągnięcie z niej obustronnych korzyści.

Budując relację klient-firma w oparciu o filozofię biznesową CRM, warto pamiętać o kilku podstawowych zasadach:

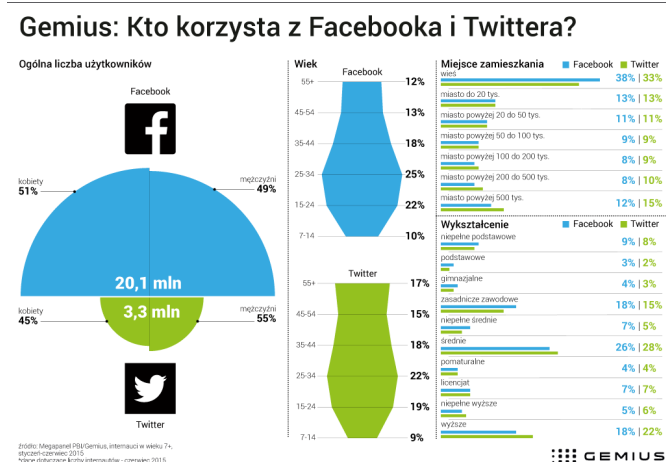
- „konkurencja na rynku jest znaczna – o klienta należy się starać przez cały czas, nie tylko w momencie oferowania nowej usługi;
- kluczowe jest ustalenie konkretnych osób odpowiedzialnych za nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów z konsumentami – jednocześnie cały personel powinien być zaznajomiony z zasadami funkcjonowania systemu CRM i innych technik stosowanych przez przedsiębiorstwo;

- bardzo istotne jest regularne uzupełnianie informacji na temat klientów – indywidualnych i instytucjonalnych;
- dostęp do informacji posiada nie tylko firma, ale również konsumenci, warto więc dbać o transparentność usług i publikowanie danych na temat dostawców konkretnych towarów/usług – pomaga to nie tylko budować zaufanie, ale może też stanowić przedmiot dyskusji z konsumentami;
- negocjacje z klientami nie powinny należeć do rzadkości – warto oferować pewną „wartość dodaną”, najlepiej by była indywidualnie dopasowana do konkretnego klienta indywidualnego bądź firmy zlecającej nam konkretne zadania” [Jak media 2016].

Warto mieć przy tym na uwadze fakt, że media społecznościowe posiadają istotny wpływ na tworzenie strategii CRM.

Aby budować zyskowne relacje z klientami, bardzo ważny jest sposób komunikowania się z nimi. Rola kontaktu z konsumentami jest znana właściwie od początku istnienia samego marketingu. Media społecznościowe niewątpliwie nadają nowy kształt i sens tej komunikacji oraz otwierają nowe, nie znane dotąd możliwości. Jeżeli przyjąć, że w komunikacji najważniejszy jest zasięg kanału, to media umiejscowione w sieci niewątpliwie umożliwiają komunikację najwyższej jakości. Dla generujących przekaz marketingowy istotne jest to, z jakim odbiorcą mają do czynienia. Badania wykazują, że różne portale społecznościowe mają różnych użytkowników (rysunek 3).

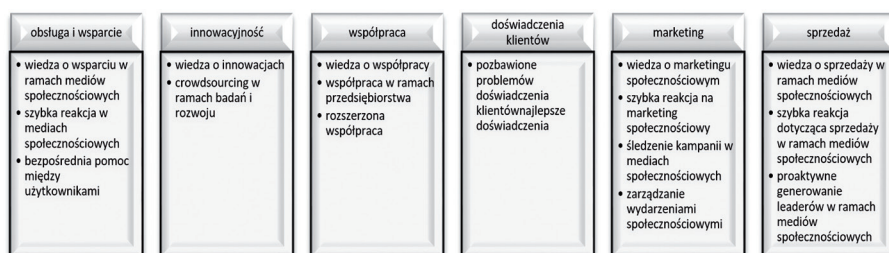
Rysunek 3. Przykładowe badanie mające na celu określenie profilu użytkownika mediów społecznościowych



Źródło: [Wieprzowski 2015].

Można mówić o zjawisku tzw. społecznościowego CRM (rysunek 4), które doskonale wykorzystuje możliwości budowania relacji klient-firma za pomocą narzędzi oferowanych przez media społecznościowe. Mogą być tu rozpatrywane różne aspekty, takie jak marketing, sprzedaż czy obsługa i wsparcie posprzedażowe. W ramach marketingu ważna jest możliwość szybkiego uzyskania informacji zwrotnej od klienta o skuteczności zastosowanych narzędzi marketingowych. Społecznościowy CRM pozwala na zarządzanie wydarzeniami oraz śledzenie kampanii marketingowych poprzez media społecznościowe. Jest także skutecznym narzędziem do śledzenia współpracy z klientami i pomiędzy samymi klientami, zwiększania wiedzy firmy o innowacjach, a także o sprzedaży za pomocą mediów społecznościowych.

Rysunek 4. Aspekty społecznościowego CRM



Źródło: [Chaffey 2016, s. 43].

Wybrane metody wykorzystania mediów społecznościowych do budowania trwałych relacji z klientami

Jak już wcześniej ukazano, media społecznościowe można wykorzystać w celach marketingowych oraz dla potrzeb budowania trwałych relacji z klientami, zgodnie z koncepcją i filozofią CRM. Nasuwa się jednak pytanie, jak w praktyczny sposób można to zrobić. Ważny jest też sposób budowania strategii firmy wobec wszechobecnych mediów społecznościowych. Pomocna może się tu okazać metoda 5M wskazana przez Altimetera i opisana przez A. Bień w artykule „Media społecznościowe i strategia społecznościowych rozwiązań CRM”:

- „Monitoring (monitorowanie) – dokonanie przeglądu metody monitorowania mediów społecznościowych i czerpanie informacji z tego monitorowania;
- Mapping (mapowanie, odwzorowywanie) – poznanie relacji między poszczególnymi klientami lub segmentami klientów przy użyciu różnych platform społecznościowych, np. Facebooka i Twittera lub marketingu mailowego;

- Management (zarządzanie) – proces wdrażania i dokonywania przeglądu strategii, w tym przypadku pomocny będzie bardziej szczegółowy raport dotyczący zarządzania kampanią;
- Middleware (oprogramowanie pośredniczące) – narzędzia i interfejsy API używane do monitorowania i zbierania informacji;
- Measurement (pomiar) – wskaźniki używane do dokonania oceny skuteczności marketingu w mediach społecznościowych oraz ROI” [Bień 2016a].

Pisząc o wykorzystaniu mediów społecznościowych w celu budowania relacji z klientami, nie można zapomnieć o algorytmie Edge Rank, który jest niezwykle istotny dla profesjonalnych użytkowników mediów społecznościowych: Facebooka, Twittera, Instagrama itp. Decyduje on o tym, co w serwisie wyświetla się danemu użytkownikowi w strumieniu wiadomości. Nawet więc jeśli użytkownicy lubią te same fanpage’ę oraz mają tych samych znajomych, każdemu z nich serwis pokazuje trochę inne treści [Żukowski 2016]. Algorytm ten składa się z trzech składowych opisujących rangę strony względem użytkownika. Te składowe to:

- Affinity (Koligacja) – wskaźnik, opisujący relację z podmiotem publikującym. Określa ilość polubień postów strony, udostępnień oraz ukryć postów.
- Weight (Waga Postu) – do wagi wliczają się takie współczynniki jak to czy post jest np. zdjęciem czy tekstem oraz czy dany post udostępnił ktoś mający szeroką i aktywną sieć znajomych/obserwujących lub czy post nagle nie zaczął być masowo ukrywany, bo nie spodobał się odbiorcom.
- Time Decay (Odstęp Czasu) – ta składowa algorytmu Edge Rank opisuje zarówno jak dawno miała miejsce ostatnia interakcja ze stroną, jak i czas od opublikowania postu [Prószyński 2014].

Wyżej opisany algorytm został stworzony i zastosowany na portalu Facebook, ale podobne mechanizmy działają w przypadku innych mediów społecznościowych.

Podczas aktywności firmy na portalu społecznościowym należy pamiętać o tzw. targetowaniu wpisów. Zapobiega to generowaniu przekazu, który nie znajdzie odpowiedniego odbiorcy, a dodatkowo wpisuje się to doskonale w indywidualizację klienta, co jest jedną z zasad filozofii CRM. Targetowanie pozwala również na skierowanie spersonalizowanego przekazu do wybranej, odpowiedniej grupy odbiorców. Można stworzyć przez to grupę lojalnych klientów, których w przypadku mediów społecznościowych często nazywa się „fanami strony”. Tacy klienci udostępniają i polecają posty firmy, a tym samym poszerzają grupę potencjalnych klientów docelowych – generalnie realizują marketing szeptany. Targetowanie pozwala również na segmentację klientów i jej ciągłe doskonalenie, według zdobywanej wiedzy o konsumentach.

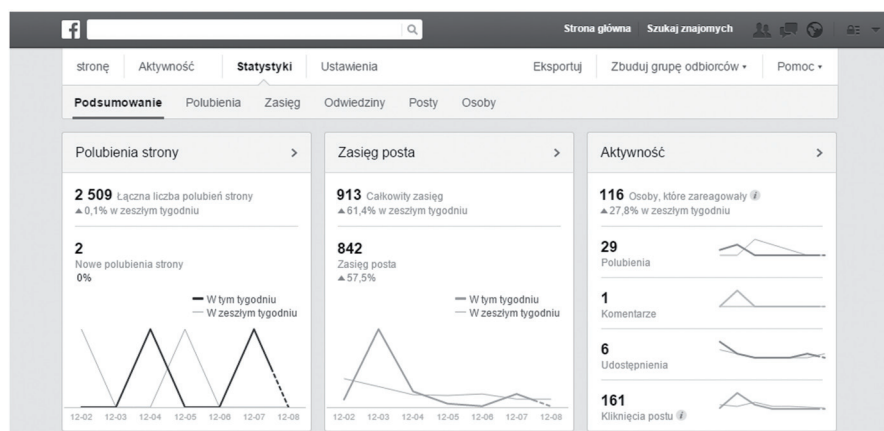
W mediach społecznościowych często wykorzystywany jest także wskaźnik PTAT (*People Talking About This*), który sumuje liczbę przypadków, w których internauci postanowili podzielić się konkretną wiadomością. Chodzi tutaj o tzw. polubienie strony, dzielenie się wiadomością na swojej tablicy, komentowanie lub tzw. tagowanie zdjęć. Wskaźnik PTAT zlicza również liczbę zameldowań w utworzonym miejscu [Rynkiewicz 2011].

Przykłady wykorzystania mediów społecznościowych do budowania trwałych relacji z klientami

Firma na Facebooku

Facebook jest najpopularniejszym w Polsce i na świecie portalem społecznościowym. Według jego statystyk ma on w naszym kraju już ponad 14 mln użytkowników [Market snapshot 2016]. Polskie firmy działające w Internecie coraz częściej przenoszą swoją działalność na Facebooka. Daje bowiem ogromne możliwości marketingowe i budowania relacji z klientami. Firmy mają również możliwość analizowania udostępnianych przez portal statystyki (rysunek 5).

Rysunek 5. Przykładowe statystyki udostępniane przez portal Facebook



Źródło: [Jak wykorzystać 2013].

Facebook, już na etapie zakładania profilu firmowego, pozwala na określenie parametrów, które w przyszłości mogą posłużyć do odpowiedniego targetowania treści. Posty oraz strony przedsiębiorstw mogą być promowane i tym samym zyskiwać coraz większą grupę lojalnych klientów-fanów. Warto pamiętać, że na popularność danej

firmy na Facebooku składa się bardzo wiele czynników. Przedsiębiorstwo powinno więc zadbać o to, aby jego konto „żyło” – np. poprzez w miarę regularne publikowanie postów o popularnej tematyce. Istotne jest także to, o której godzinie publikowane są posty – badania wskazują, że środa, godz. 15:00 to największy szczyt aktywności użytkowników Facebooka. Popularne są też godziny wieczorne, zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym. W ciągu dnia największa szansa z dotarciem do potencjalnego odbiorcy komunikatu jest około godziny 11:00, 13:00 i 16:00 [Dederko 2015]. Dzięki obecności na Facebooku firma zyskuje ludzką twarz, staje się bliższa klientowi. Wpływa to pozytywnie na budowanie relacji z klientem. Konsumenci, którzy stają się fanami firmy na Facebooku są bardziej lojalni, poznają firmę niejako „od kuchni”, bardziej też przywiązują się do marki. Mogą komunikować się z przedsiębiorstwem, chociażby poprzez publikowanie postów na jej fanpage’u, a dzięki temu aktywnie wpływać na rozwój firmy i proponować np. innowacje produktowe.

Firma na Instagramie

Instagram to fotograficzny serwis społecznościowy hostingu zdjęć, połączony z aplikacją o tej samej nazwie (dostępną na systemy operacyjne Windows Phone, iOS oraz Android) [Brzuzek 2012]. Wzrok uważany jest za jeden z najważniejszych zmysłów, dlatego obecność firmy na portalu Instagram, oddziałującym przede wszystkim na bodźce wzrokowe, jest wysoce pożądana dla celów marketingowych. O ile na Facebooku treść przekazu liczy się na równi z otoczką wizualną, to na Instagramie firma tworzy przekaz tylko w formie zdjęcia. O wiele krótszy jest też czas (nawet mierzony w ułamkach sekundy), w którym można grafiką przykuć uwagę klienta – musi być oryginalna i jednocześnie czytelna. Ważna jest również kolorystyka, np. kolor czerwony najszybciej przyciąga wzrok, ale może zostać odebrany za zbyt agresywny lub wręcz wyzywający, kolor szary kojarzy się z profesjonalizmem, a granatowy – niezawodnością i pewnością. Z Instagrama korzystają przeważnie osoby młode o nowoczesnym spojrzeniu na świat. Na powodzenie na tym portalu mogą liczyć firmy, których produkty wyznaczają status społeczny i wybierane są emocjonalnie (np. Toyota – piękne samochody, H&M – modna odzież i dodatki, Sephora Polska – znana marka drogerijna). Pomocne w pozyskaniu nowych klientów śledzących firmę na Instagramie mogą okazać się hashtagi, które na Instagramie działają dużo lepiej niż w większości serwisów. Są to poprzedzone symbolem # (z ang. *hash*) słowa lub wyrażenia zapisywane bez spacji i będące formą znacznika (z ang. *tag*) – odpowiednika słów kluczowych – za pomocą, których można przeszukiwać serwis internetowy. Chęć wykorzystania przez firmę popularnych hashtagów (love, summer, happy, selfie, fun, friends, family, sun) często determinuje, to co przedstawiają publikowane przez nią zdjęcia.

Firma na Twitterze

Twitter to serwis społecznościowy opierający się na idei mikroblogowania, na którym zarejestrowany użytkownik może wysyłać i odczytywać tzw. tweety, czyli krótkie wiadomości tekstowe (do 280 znaków). Są one wyświetlane na profilu autora wpisu oraz przekazywane użytkownikom, którzy obserwują jego profil. Na Twitterze, w odróżnieniu od Instagrama, liczy się przede wszystkim przekaz słowny. Badania wskazują, że użytkownicy tego portalu są najbardziej aktywni od poniedziałku do czwartku w godzinach od 13:00 do 15:00 [Dederko 2015] – opublikowany wtedy przekaz ma szansę trafić to największego grona odbiorców. Siłę zbliżenia się do klienta poprzez Twittera doceniają tacy użytkownicy jak: politycy (np. Barack Obama, Radosław Sikorski), celebryci (np. Coldplay, Justin Bieber) czy biznes internetowy (np. Google, Amazon). Marketing firmy na Twitterze pozwala też na łatwiejsze niż kiedykolwiek zarządzanie reputacją on-line. Za pomocą narzędzi takich jak HootSuite można dostać informacje zwrotne za każdym razem, kiedy w trakcie wyszukiwania według słów kluczowych wspominana jest dana (konkretna) firma, marka, strona internetowa, blog czy produkty [Słowik 2011].

Firma na YouTube

YouTube to serwis internetowy, który umożliwia bezpłatne umieszczanie, odtwarzanie strumieniowe, ocenianie i komentowanie materiałów wideo. Portal ten używa technologii HTML5 i FLV do wyświetlania szerokiego wyboru filmów zamieszczanych i tworzonych przez jego użytkowników – m.in. teledysków, zwiastunów filmowych lub telewizyjnych, wideoblogów i krótkich filmów. Większość z tych materiałów została zaimplementowana na YouTube przez prywatne osoby, ale wiele przedsiębiorstw (np. Columbia Broadcasting System, BBC, Universal Music Group, Polska Agencja Prasowa, Grupa TVN, CD Projekt itp.) oraz różne instytucje i organizacje oferują część swoich materiałów jako element programu partnerskiego. Spośród 500 największych polskich przedsiębiorstw 38% ma własny kanał w serwisie YouTube. Firmy zaczynają dostrzegać potencjał tego typu kanałów, ponieważ przekaz filmowy stanowi bardzo dobry nośnik komunikatu reklamowego. Klienci mogą być zachęceni do budowania relacji z przedsiębiorstwem jednocześnie poprzez przyjemną muzykę, przekaz wizualny, a także komunikat werbalny. Do wykorzystania YouTube'a dla nawiązania więzi z konsumentem przekonuje choćby to, że odwiedza go ponad 800 milionów użytkowników każdego miesiąca oraz że jest drugą największą wyszukiwarką na świecie. Przekaz kierowany do klientów na tym portalu musi być jednak oparty na wypracowanej strategii, tak aby zwiększyć konkurencyjność przedsiębiorstwa. Można np. pokazać jak powstają produkty, w jaki sposób można je kreatywnie użyć do rozwiązania

jakiegoś problemu, umieścić opinie wideo od klientów albo pokazać swoje biuro i pracowników, aby firma stała się bliższa klientowi. Dodatkowo ważne jest użycie odpowiednich słów kluczowych w opisach nagrania. Firmowy kanał na YouTube powinien być regularnie zasilany treścią i monitorowany pod kątem oglądalności. Bezpośredni kontakt z klientami można nawiązać, odpowiadając na komentarze, pojawiające się pod danym filmem. Layout kanału można dopasować tak, aby był spójny z identyfikacją wizualną firmy, co jest szczególnie polecane ze względów wizerunkowych.

Uwagi końcowe

Media społecznościowe otwierają firmom nowe możliwości w zakresie budowania relacji z klientami i pozwalają na odpowiednie ukierunkowanie przekazu marketingowego. Obecnie odgrywają również ogromną rolę w komunikacji klient-firma. Korzystając z portalu społecznościowego przedsiębiorstwo nie tylko pozwala obserwować się klientowi, ale także może samo obserwować swoich obecnych i potencjalnych klientów. Poznaje tym samym nowe trendy rynkowe, potrzeby i aspiracje klientów oraz swoją konkurencję. Współpraca z konsumentem poprzez portal społecznościowy umożliwia również zbudowanie z nim trwałej relacji, z której obie strony mogą czerpać zyski. Kontakt z klientem jest stały i przybiera kształt pożądaną przez firmę.

Niniejszy artykuł miał ukazać, w jaki sposób firmy mogą budować relacje z konsumentami w ramach realizowania założeń koncepcji CRM, używając jako narzędzi mediów społecznościowych. Autorka w wielu kontekstach oraz na przykładach wykazała, w jaki sposób media społecznościowe wspomagają zarządzanie relacjami z klientami.

Bibliografia

Beliczyński J. (2006), *Koncepcja zarządzania relacjami z klientami*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, Nr 700, ss. 117–131.

Chaffey D. (2016), *Digital Business i E-commerce Management*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 391.

Kaplan A. M., Haenlein M. (2010), *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media*, „Business Horizons”, 53(1), ss. 59–68.

Krok E. (2011), *Media społecznościowe elementem systemu zarządzania wiedzą w firmie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Studia Informatica”, nr 28, ss. 50–51.

Płuciennik J. (2013), *Pomiar aktywności w mediach społecznościowych – wyzwanie współczesnych badań marketingowych*, „Instytut Lotnictwa”, nr 2(8), s. 5.

Bibliografia elektroniczna

Badanie: Co MŚP myśli o mediach społecznościowych? (2011), Portal polskiej reklamy wizualnej [online], <https://www.signs.pl/artukul.php?sid=12074&fo=>, dostęp: 10 stycznia 2017.

Bień A. (2016a), *Media społecznościowe i strategia społecznościowych rozwiązań CRM* [online], <https://socialpress.pl/2016/04/media-spoecznościowe-i-strategia-spoecznościowych-rozwiazan-crm/>, dostęp 14 lutego 2017.

Bień A. (2016b), *YouTube zapewni wyższe ROI niż inne media* [online], <https://socialpress.pl/2016/04/youtube-zapewni-wyzsze-roi-niz-inne-media/>, dostęp: 14 lutego 2017.

Jak media społecznościowe zmieniają CRM i relacje z klientami (2016), InStream.io HardWorkers [online], <http://instream.io/pl/jak-media-spoecznościowe-zmieniaja-crm-i-relacje-z-klientami/>, dostęp 11 stycznia 2017.

Brzuzek S. (2012), *Instagram rośnie w siłę – rekordowy dzień serwisu* [online], myapple.pl, dostęp 18.03.2013.

Dederko J. (2015), *O której publikować posty na Facebooku i Twitterze, aby zaangażować jak najwięcej użytkowników?* [online], <https://socialpress.pl/2015/10/o-ktorej-publikowac-posty-na-facebooku-i-twitterze-aby-zaangazowac-jak-najwiecej-uzytkownikow/>, dostęp 21.02.2017.

Jak wykorzystać statystyki na Facebooku? (2013) [online], <http://pomyslowni.pl/jak-wykorzystac-statystyki-na-facebooku/>, dostęp 10 lutego 2017.

Rynkiewicz M. (2011), *Facebook „People Talking About This”. Nowe narzędzia dla marketerów* [online], <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/social-media/facebook-people-talking-about-this-nowe-narzedzia-dla-marketerow-21613>, dostęp 13 lutego 2017.

Kamiński M. (2012), *Raport Social Enterprise 2012 – jak firmy wykorzystują social media w Polsce?* [online], <http://antyweb.pl/raport-social-enterprise-2012-jak-firmy-wykorzystuja-social-media-w-polsce/>, dostęp: 17 lutego 2017.

Leading social networks worldwide as of January 2017, ranked by number of active users (in millions) [online], <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>, dostęp: 10 stycznia 2017.

Majkowski K. (2016), *Social media: podsumowanie 2016 roku* [online], <https://www.gemius.pl/wszystkie-artykuly-aktualnosci/social-media-podsumowanie-2016-roku-krzysztof-majkowski.html>, dostęp: 11 stycznia 2017.

Market snapshot Poland (2016) [online], <https://www.facebook.com/notes/social-media-now-merytorycznie-o-mediach-spo%C5%82eczno%C5%9Bciowych/aktualizacje-wideo-statystyki-i-instagram-business-nowo%C5%9Bci-na-fb-sierpie%C5%84-2016/1232082373510200/>, dostęp: 15 lutego 2017.

Marketing Szeptany Tradycyjny (2015) [online], <https://iwizerunek.pl/marketing-szeptany/?gclid=Cj0KEQIA5vXEBrChycOl36LPn5EBEiQAJV2-bMueDy73YH4EzJGA0e4wMuqc4BT-nuQcNrfJ7bL2l4waApyw8P8HAQ>, dostęp: 13 lutego 2017.

Prószyński J. (2014), *Tajemnice Edge Ranka – jak publikować na Facebooku?* [online], <http://pijarukoksu.pl/tajemnice-edge-ranka-publikowac-facebooku.html>, dostęp: 14 lutego 2017.

Roguski A. (2015), *Social media w Polsce: 2015* [online], <http://www.whysosocial.pl/2015/07/social-media-w-polsce-2015.html>, dostęp: 20 lutego 2017.

Słowik M. (2011), *Przewodnik po marketingu z Twitterem. O czym pisać, aby zwiększać ilość fanów* [online], <http://www.etworzenie.pl/marketing-z-twitterem-jak-zwiekszac-ilosc-fanow/>, dostęp: 20 luty 2017.

Wieprzowski D. (2015), *Media społecznościowe jako kanały komunikacji – charakterystyka użytkowników* [online], <https://www.gemius.pl/wszystkie-artykuly-aktualnosci/media-spoeczno-sciowe-jako-kanaly-komunikacji-charakterystyka-uzytkownikow.html>, dostęp: 13 luty 2017.

Żukowski M. (2016), *Edge Rank – tajemniczy algorytm Facebooka* [online], <http://www.proto.pl/artykuly/edge-rank-tajemniczy-algorytm-facebooku>, dostęp: 15 lutego 2017.

Katarzyna Liczmańska-Kopcewicz | kliczmanska@umk.pl

Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania

Uczestnictwo konsumentów w tworzeniu innowacji poprzez media społecznościowe

Consumer Participation in Innovation Through Social Media

Abstract: In the innovation and marketing business of companies, building and evaluating brands increasingly emphasizes the importance of acquiring information from customers. Through social media people who may come from geographically remote locations but have common interests, knowledge and willingness can actively participate in creating new products or solutions. The purpose of the study is to identify and assess the use of interaction with buyers through social media to create innovation. The author has conducted research on both Facebook profile companies and their customers. By analyzing the conclusions of the study, it can be seen that companies are increasingly turning to the new knowledge that the consumer can offer through social media.

Key words: innovations, brands, consumer decisions, social media.

Wprowadzenie

Współczesne przedsiębiorstwa, dostosowując się do potrzeb rynku, zmieniają sposób pozyskiwania innowacji, otwierając się na współpracę w tym zakresie z klientami, pracownikami, partnerami i innymi interesariuszami. Zaangażowani, aktywni klienci poprzez interakcję stają się istotnym źródłem innowacji. Korzystanie z wiedzy i pomysłów internautów określa się mianem „crowdsourcingu”. Rzesza fanów obecnych na profilu społecznościowym marki może pomóc, przedstawiając sugestie dotyczące nowej nazwy wprowadzanego produktu, jego wyglądu czy składu. Motywację do wyrażania swoich opinii najczęściej stanowią zachęty w postaci konkursów, nagród lub innych przywilejów. Nabywców

regularnie angażujących się na profilach marki w mediach społecznościowych nazywa się prosumentami.

W działalności innowacyjnej i marketingowej firm, budowaniu i ewaluowaniu marek coraz częściej podkreśla się znaczenie pozyskiwania w ten sposób informacji od klientów. Poprzez media społecznościowe ludzie, pochodzący z odległych geograficznie miejsc, ale mający wspólne zainteresowania, wiedzę i chęci, mogą aktywnie uczestniczyć w tworzeniu nowych produktów czy rozwiązań. Celem opracowania jest rozpoznanie i ocena wykorzystania interakcji z nabywcami poprzez media społecznościowe w kreowaniu innowacji. Autorka przeprowadziła badania zarówno przedsiębiorstw prowadzących profile w portalu Facebook, jak również klientów z niego korzystających. Analizując wnioski z badań, można zauważyć, że coraz częściej przedsiębiorstwa otwierają się na nową wiedzę, jaką mogą zaoferować nabywcy oraz uzyskać od niego poprzez media społecznościowe.

Innowacje w świetle teorii

Innowacyjność w literaturze przedmiotu uważana jest za podstawowy element budowania konkurencyjności. Wymaga to od przedsiębiorstw realizacji działań ukierunkowanych na ciągłe uczenie się i modyfikowanie ofert rynkowych oraz podnoszenie poziomu ich innowacyjności [Sudolska 2010, s. 339]. Innowacje coraz częściej stanowią kluczowy czynnik rozwoju przedsiębiorczości, pozwalając na budowanie przewag będących czynnikiem sukcesu w walce konkurencyjnej [Glabiszewski 2009, ss. 182–183]. Mogą one przybierać różnorodne formy, poczynawszy od nowych produktów a skończywszy na systemach wspomagających procesy zarządzania [Zastempowski 2010, s. 56].

Podstawową definicję innowacji sformułował J. Schumpeter, dając podstawę do dalszych dyskusji nad ich naturą. Autor ten interpretuje innowacje jako nieciągłe przedsięwzięcia nowych kombinacji czynników wytwórczych. Obejmują one, według niego, pięć następujących przypadków: wprowadzenie nowego lub udoskonalonego produktu; wprowadzenie nowej lub zmodyfikowanej metody produkcji, która nie była dotychczas wykorzystywana w ramach danego zastosowania; otwarcie nowego rynku; zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów oraz wprowadzenie nowej organizacji procesów gospodarczych w zakresie produkcji, jak również dystrybucji [Schumpeter 1960, s. 104]. Podstawą budowanego przez przedsiębiorstwa potencjału innowacyjnego są będące w jego dyspozycji zasoby [za: Zastempowski 2014, s. 30].

Obecnie, innowacje występują w niemal każdej sferze życia gospodarczego, społecznego czy też kulturalnego. W. Janasz [2003, s. 49] proponuje definicję szeroko traktującą innowacje, jako twórcze zmiany występujące w systemie społecznym,

w strukturze gospodarczej, technice i przyrodzie. M. Haffer [1998, ss. 26–27] natomiast uważa, że innowacje to „wszelkie zmiany, które w danych warunkach przestrzennych i czasowych postrzegane są jako nośniki nowości dotyczące w równej mierze wytworów kultury materialnej, jak i niematerialnej”. W opinii M.E. Portera [1990, s. 45] innowacją mogą być zarówno „ulepszenia technologiczne i lepsze metody, jak i sposoby wykonywania danej rzeczy; może się to przejawiać w zmianach produktu, procesu, nowych podejściach do marketingu, nowych formach dystrybucji czy nowych koncepcjach zarządzania”. Zatem innowacją są rzeczywiste zmiany odnoszące się do różnych obiektów i zjawisk zachodzące w różnych sferach działalności, które mają znamiona nowości [Glabiszewski 2016, s. 30].

W literaturze przedmiotu występuje również wąskie ujęcie innowacji zakładające, że jednak nie każdą nowość można traktować jako innowację [Zastempowski 2010, s. 59]. W. Janasz [2003, s. 53] zaznacza, że wąskie pojmowanie innowacji utożsamiane jest ze zmianami w wyrobach i metodach wytwarzania, wobec czego podkreśla przede wszystkim znaczenie innowacji technicznych, pomija natomiast innowacje, które u podstaw mają zmiany społeczne i organizacyjne.

Istnieją różne metody klasyfikacji innowacji. Ze względu na przyczynę ich powstania wyróżnia się: innowacje popytowe – stymulowane poprzez potrzeby rynkowe i pozarynkowe, będące odpowiedzią na istniejące zapotrzebowanie oraz innowacje podażowe – inicjowane przez naukę i technikę, będące następstwem odkryć i wynalazków [Penc 1999, ss. 141–146]. Przyjmując za kryterium zakres skutków powodowanych przez innowacje, dzieli się je na: strategiczne i taktyczne [Szatkowski 2001, s. 33]. Innowacje strategiczne to te, które dotyczą przedsięwzięć długofalowych o bardzo istotnym znaczeniu społeczno-ekonomicznym oraz służą realizacji strategicznych celów społeczeństwa. Natomiast innowacje taktyczne obejmują różnorodne zmiany w produktach, technologii produkcji oraz organizacji pracy i prowadzą do podniesienia ich efektywności gospodarczej [Grego-Planner, Liczmańska 2015, s. 167].

Zgodnie z wytycznymi klasyfikacji Oslo innowacja oznacza wprowadzenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (dobra lub usługi) albo procesu, nowej metody marketingowej, nowej metody organizacyjnej w praktyce biznesowej, organizacji miejsca pracy lub zewnętrznych relacji. Metodologia Oslo wyróżnia cztery typy innowacji:

- innowację produktu, czyli wprowadzenie dobra lub usługi, które jest nowe albo znacząco udoskonalone pod względem jego charakterystyk lub zastosowania;
- innowację procesu, czyli wprowadzenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostaw (zmiany w technice, wyposażeniu i/lub oprogramowaniu);

- innowację rynkową, a zatem wprowadzenie nowej metody rynkowej dotyczącej zmian w: wyglądzie lub opakowaniu produktu, jego pozycjonowaniu, wycenie lub promocji;
- innowację organizacyjną, rozumianą jako wprowadzenie nowej metody organizacyjnej w praktyce zarządzania przedsiębiorstwem, organizacji miejsca pracy lub zewnętrznych relacji [Grego-Planer, Liczmańska 2015, s. 168].

Źródłem innowacji może być wszystko, co generuje idee, pomysły, projekty i może stać się przyczyną kreowania rzeczy nowych, podejmowania przedsięwzięć, wprowadzania ich w życie i doskonalenia. Przyjmując miejsce powstawania za kryterium źródła innowacji, dzieli się je na: endogeniczne i egzogeniczne. Źródła wewnętrzne (endogeniczne) innowacji tkwią wewnątrz przedsiębiorstwa. Zalicza się do nich m.in. prace własnego działu B+R, kreatywnych pracowników, kadre kierowniczą ukierunkowaną na wdrażanie innowacji czy proinnowacyjną kulturę organizacyjną. Źródła zewnętrzne (egzogeniczne) opierają się głównie na informacjach od klientów, konkurentów, dostawców, jednostek naukowo-badawczych [Penc 1999, ss. 157–158].

Rola konsumentów w procesach innowacyjnych

W obliczu coraz silniejszej konkurencji i rosnących oczekiwań konsumentów, przedsiębiorstwa zmuszone są do stałego wdrażania innowacji. Ponieważ wewnętrzne działania w zakresie badań i rozwoju są zbyt powolne [Rossi 2011, s. 47], firmy, chcące nadążyć za innowacjami na rynku, otwierają się również na nowe pomysły i twórczy wkład pochodzące z zewnątrz [Micelli, Prandelli 2000, s. 58]. Innowacje kreowane są poprzez połączenie informacji z różnych źródeł, wobec czego firmy muszą rozwijać swoje umiejętności tworzenia, integracji, rekombinacji wiedzy pochodzącej zarówno od pracowników, współpracowników, jak i nabywców [Teece, Pisano, Shuen i in. 1997, s. 511]. Ostatecznym sprawdzianem powodzenia innowacji jest akceptacja konsumentów, zdobycie ich serc i umysłów [Kuberacka 2013, s. 31].

Badania prowadzone w ostatnich latach potwierdzają strategiczną rolę, jaką w zwiększaniu innowacyjności, a tym samym konkurencyjności biznesu, mogą odegrać klienci [Bagozzi, Dholakia 2002, s. 3, Kozinets 2002, s. 22, Franke, Shah 2003, s. 156]. W wielu kategoriach produktowych, w szczególności w branżach produktów szybko zbywalnych, konsument coraz częściej odgrywa istotną rolę w tworzeniu nowych produktów bądź modyfikacji istniejących. Klienci stają się generatorami pomysłów, jak w metodzie *lead user* propagowanej przez E. von Hippa [1986, ss. 797–798] bądź twórcami innowacji [Lilien, Morrison, Searlski i in. 2002,

s. 123, Franke, Shah 2003, ss. 156–157]. Kreatywność konsumentów i chęć dzielenia się swoimi pomysłami jest wykorzystywana przez wielu producentów [Franke, Shah 2003, ss. 156–157].

A.W. Joshi i S. Sharma [2004, ss. 48–49] podkreślają znaczenie informacji pozyskiwanych od klientów w tworzeniu nowych produktów czy usług. Określają współpracę z klientami jako kluczową w rozwoju wiedzy przed uruchomieniem nowych ofert, gdyż preferencje klientów ewoluują w obliczu zmian trendów rynkowych, przenikania się kultur globalizującego się świata. Stwierdzają nawet, że innowacyjne działania zaangażowanych nabywców zmieniają gospodarki i społeczeństwa tak bardzo, że coraz trudniej jest rozróżnić źródła pochodzenia innowacji.

E. Heiskanen i zespół [2007, s. 489] zachęcają przedsiębiorstwa do angażowania klientów w prace nad koncepcją produktów. Zalecają otwarte podejście do testowania koncepcji, by dowiedzieć się jak najwięcej o potencjalnych skutkach innowacji. Z przeprowadzonych przez zespół badań wynika, że coraz częściej rzeczywistym źródłem innowacji, w szczególności produktowych i procesowych, są użytkownicy. Badania przeprowadzone przez P.D. Morisson i współpracowników [2000, ss. 1514–1515] również wskazują, że często, to właśnie użytkownicy a nie producenci są początkowymi generatorami pomysłów, które później stają się uznanymi produktami o silnej pozycji rynkowej.

Warto dodać, że docenienie potencjału nabywców w zakresie tworzenia innowacji wywołuje u nich swoiste poczucie wdzięczności, które zgodnie z psychologiczną zasadą wzajemności skutkuje zacieśnianiem relacji [Morales 2005, s. 807] oraz jeszcze większą lojalnością [Palmatier, Jarvis, Bechkoff i in. 2009, ss. 2–3].

Klient oczekuje od produktu określonych cech, faza zadowolenia następuje, jeśli te oczekiwania zostaną spełnione. Potrzeby i oczekiwania nabywców wobec produktów najlepiej znają oni sami. Dlatego konstruktywny wpływ klientów na tworzenie marki, może wpływać na wzrost poziomu usatysfakcjonowania, a w konsekwencji sprzedaży oraz lojalności [Wright, Filipe 2015, s. 243].

Media społecznościowe jako narzędzie komunikacji z klientem

Technologie informacyjno-komunikacyjne obejmują szeroką gamę technologii, tj.: technologie informacyjne, technologie komunikacyjne, nadawcze środki przekazu, przetwarzanie oraz transmisję dźwięku i obrazu, systemy zarządzania treścią, a także kontrolę sieciową [Kopcewicz 2016, ss. 103–105, Mierzejewska 2017, s. 74]. Rozwój ICT determinuje zmiany w wymiarze społecznym (społeczeństwo przeistacza się w społeczeństwo informacyjne) oraz organizacyjno-biznesowym (zmiany w sposobie

funkcjonowania nowoczesnych przedsiębiorstw, nowe metody zarządzania i modele przywództwa oraz formy kooperacji, globalizacja). Zmiany dotyczą ludzi, społeczeństw, organizacji i całych gospodarek [Ziemia, Eisenhardt 2012, s.170].

Niezwykle istotnym instrumentem zarówno kształtowania relacji pomiędzy firmą a klientem, jak również wspierania procesów innowacyjnych, okazują się konsumenckie społeczności internetowe [Muniz, O'Guinn 2001, ss. 413–414]. Opierają się na wymianie wiedzy związanej z marką, stają się wirtualnym miejscem spotkań, podczas których użytkownicy dyskutują o możliwościach i nowych pomysłach na ulepszenie produktu. To potężne źródło wiedzy na temat oferty [Fuller 2006, ss. 639– 640], którą mogą wykorzystać przedsiębiorstwa, jeśli tylko chcą słuchać opinii nabywców. Klienci, uczestnicząc w wirtualnych relacjach związanych z marką, którą lubią, odgrywają aktywną rolę, przyczyniając się do rozpowszechniania informacji o produkcie [Bagozzi, Dholakia 2002, s. 4], kształtowania zachowań nabywczych i preferencji innych klientów, kreowania innowacji [Magnusson, Kristensson 2010, ss. 147–148].

Środowisko wirtualne oferuje firmom szybki i łatwy dostęp do klientów oraz znacznie zwiększa możliwości angażowania ich w proces innowacyjny. Pozwala na przekształcanie epizodycznych i jednokierunkowych interakcji z klientami w trwały dialog, który przynosi sukcesy [Micelli, Prandelli 2000, s. 58]. Klienci posiadają wiedzę dotyczącą oczekiwań wobec produktów, znają wzorce zachowań, mają pomysły na nowe zastosowania [O'Connor 1998, s. 153]. Poprzez media społecznościowe bardzo chętnie angażują się i udostępniają swoje doświadczenia, niezwykle pomocne w kreowaniu nowych produktów czy koncepcji na różnych etapach ich rozwoju.

Coraz więcej klientów angażujących się w dialog z markami poprzez społeczności internetowe, w ten właśnie sposób oferuje swoje pomysły, doświadczenia, uczucia czy możliwości. Interakcja skupia się na współtworzeniu treści, które mogą mieć kluczowe znaczenie dla rozwoju marek. Wymiana zasobów niematerialnych przyjmuje formę informacji, inspirujących twórców marek do kreowania innowacji [Schau, Muniz, Arnould i in. 2009, s. 32]. Klienci, jako twórcy innowacji wnoszą swój wkład w nową ideę produktów. W ramach testów mogą przekazać swoje spostrzeżenia dotyczące prototypów produktu, wziąć udział w testowaniu nowych ofert. Mają łatwość i swobodę wyrażania swoich opinii, informowania o tym, czego oczekują, co myślą i czują. Coraz częściej angażują się, właśnie poprzez media społecznościowe, w kreatywne procesy rozwijające oferty.

Portale społecznościowe generują społeczność internetową, która tworzy wirtualne grupy oparte na wymianie informacji. Stosowanie nowych koncepcji

komunikacji zorientowanych na stały dialog z klientami z wykorzystaniem mediów społecznościowych umożliwia bliższy kontakt z nabywcami, ich rzeczywistymi potrzebami, a tym samym zwiększanie zdolności do ich zadowalania. Dodatkowo należy podkreślić, że aktywne wykorzystywanie możliwości, jakie stwarzają media społecznościowe, zapewnia niższe koszty budowania relacji z klientami [Sudolska 2013, s. 36].

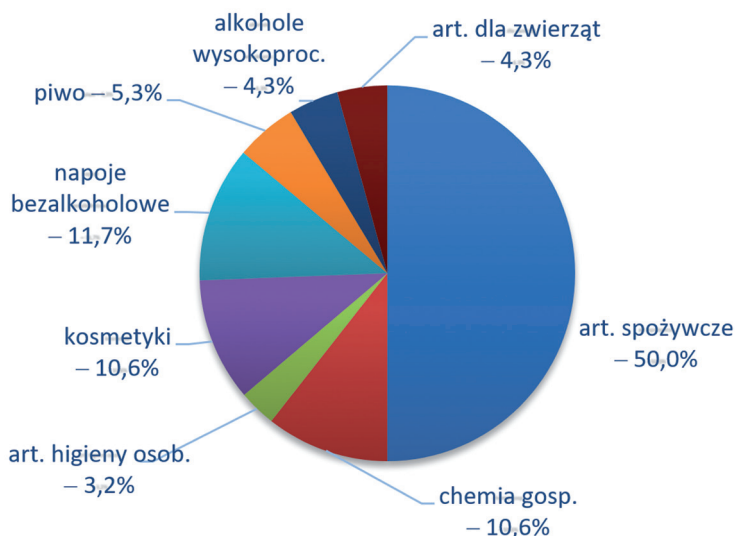
Charakterystyka przeprowadzonych badań

Na potrzeby realizacji celu badawczego przeprowadzono analizę literatury krajowej, jak również zagranicznej oraz mapowanie myśli. Metody poznawcze zostały uzupełnione przeprowadzonymi badaniami własnymi. Do analizy wyników badań własnych wykorzystano miary statystyczne oraz analizę danych z wykorzystaniem tabel przestawnych.

W artykule zaprezentowano wnioski z dwóch badań zrealizowanych w okresie od października 2015 do marca 2016 r. Pierwsze przeprowadzono metodą *case studies*, sparametryzowaną, z zastosowaniem protokołu danych w oparciu o kwestionariusz [Czakon 2015, ss. 203–204]. Badaną populacją były marki FMCG dostępne na rynku polskim i obecne w sklepach wielkopowierzchniowych. W niniejszym opracowaniu zaprezentowano częściowe wyniki badań, pozwalające na ocenę możliwości uczestnictwa konsumentów w tworzeniu innowacji poprzez media społecznościowe. Na podstawie analizy oferty marek FMCG sieci handlowych Auchan, Carrefour i Kaufland powstała baza, z której, za pomocą doboru losowego – losowania systematycznego, wybrano 94 marki do badania. Materiał do analizy obejmował: zawartość Internetu (ze szczególnym naciskiem na strony internetowe marek produktowych), obecność oraz działanie marek w portalach społecznościowych oraz treści znajdujące się na jednostkowym opakowaniu zewnętrznym. Efektem było opracowanie reprezentatywnego obrazu strategii stosowanych przez marki występujące w sektorze FMCG w Polsce [Liczmańska 2016, s. 9].

Na wykresie 1 zaprezentowano procentowy rozkład analizowanych w pierwszym badaniu marek, który w poszczególnych sektorach przedstawia się następująco: 50,0% – artykuły spożywcze; 10,6% – chemia gospodarcza; 3,2% – artykuły higieny osobistej; 10,6% – kosmetyki; 11,7% – napoje bezalkoholowe; 5,3% – piwo; 4,3% – alkohole wysokoprocentowe; 4,3% – karma dla zwierząt. Uwzględniony w badaniu rozkład analizowanych marek pokrywa się z rozkładem produktów w całym sektorze FMCG w Polsce.

Wykres 1. Procentowy rozkład badanych marek poszczególnych sektorów FMCG



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Drugie badanie z wykorzystaniem ankiety zostało przeprowadzone na grupie 314 osób, w tym 179 kobiet i 135 mężczyzn. Podmiotem badań byli konsumenci korzystający z portalu społecznościowego Facebook a przedmiotem – stopień ich zaangażowania w kontakt z przedsiębiorstwami FMCG za pomocą Facebooka. Struktura wiekowa badanej grupy przedstawiała się następująco: 18–25 lat – 45,86%; 26–35 lat – 30,88%; 36–45 lat – 19,75%; 46–55 lat – 2,87%; 56 lat i więcej – 0,64% badanych.

FMCG, czyli *Fast Moving Consumer Goods*, to sektor gospodarki obejmujący tzw. „towary szybko zbywalne”, zwane również „towarami pierwszej potrzeby”. Zalicza się tutaj towary należące do bardzo szerokiej grupy: produkty spożywcze, napoje i alkohole, wyroby tytoniowe, kosmetyki i artykuły higieny osobistej, artykuły chemiczne na użytek gospodarstw domowych, leki sprzedawane bez recepty. Są to produkty, których jednostkowa cena nie jest wysoka a kupowane są w masowych ilościach. Biorąc pod uwagę dynamikę rozwoju rynku FMCG, globalny charakter wszelkich zmian społecznych, politycznych i przemysłowych, marka nabiera znaczenia jako główne narzędzie konkurowania i klucz w strategii przedsiębiorców. Istotne dla firm i ich marek jest to, co się zmienia i jak klienci adaptują swoje zachowania do nowych warunków. Liczne, dostępne pozycje literatury oraz przykłady rynkowe dowodzą wyraźnej zależności pomiędzy wykreowaniem silnych marek w ofercie a sukcesem przedsiębiorstwa.

Klienci jako źródło innowacji w sektorze FMCG

Otwarta innowacja wymaga intensywnego korzystania z eksploracji wiedzy pochodzącej z wielu źródeł zewnętrznych. Jest wynikiem wykorzystania inicjatyw i potencjału nabywców zaangażowanych poprzez media społecznościowe. W działalności innowacyjnej i marketingowej firm, budowaniu i ewaluowaniu marek coraz częściej podkreśla się znaczenie pozyskiwania informacji od klientów poprzez media społecznościowe. Korzystanie z wiedzy i pomysłów internautów określa się mianem „crowdsourcingu”.

Facebook jest typowym serwisem społecznościowym umożliwiającym tworzenie sieci, grup zainteresowań czy wymianę informacji. Idea działania serwisu Facebook wspiera dyskusje, wymianę poglądów na temat marki czy przedsiębiorstwa. Konsumenci odczuwają, że przynależą do wyjątkowej, potężnej społeczności, tym samym przejmują rolę ambasadorów. Rosnąca liczba użytkowników Facebooka sprawia, że coraz więcej przedsiębiorców dostrzega jego marketingowy potencjał. Podstawowym celem prowadzenia profilu marki jest dialog z klientem. Cel ten można dekomponować na cele szczegółowe. Wszystkie marki sektora FMCG, uczestniczące w zrealizowanym pierwszym badaniu, prowadzą w portalu Facebook działania z zakresu:

- budowania wizerunku,
- budowania marki,
- rozprzestrzeniania treści,
- budowania systemu rekomendacji,
- pozyskiwania informacji,
- komunikacji z klientami,
- poznawania swoich konsumentów.

Marki funkcjonujące w portalu Facebook zamieszczają informacje dotyczące:

- produktów – 100,0%,
- promocji – 76,59%,
- wprowadzanych produktów – 82,97%,
- sposobów użytkowania bądź spożywania produktów – 38,29%,
- konkursów – 38,29%.

Badane przedsiębiorstwa zachęcają osoby odwiedzające ich profile do:

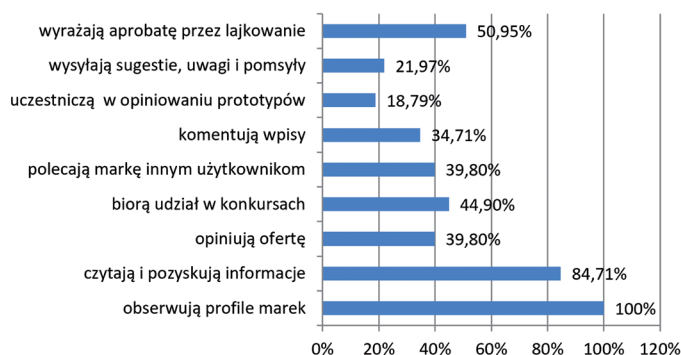
- dzielenia się opiniami o produktach – 70,27%,
- zamieszczania informacji o sobie – 51,06%,
- zgłaszania swoich pomysłów – 43,61%.

Z dodatkowych działań, które można zaobserwować, należy wymienić:

- - konkursy mające na celu przedstawienie przez klientów innowacyjnych pomysłów – 28,72%,
- - oferowanie poprzez profile personalizowanych produktów – 26,59%.

Konsumentów zapytano w drugim badaniu, czy angażują się w kontakt z przedsiębiorstwami poprzez portal Facebook. Rozkład odpowiedzi przedstawiono na wykresie 2.

Wykres 2. Rozkład wskazań dotyczących zaangażowania konsumentów w kontakt z przedsiębiorstwami za pomocą Facebooka



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wszyscy konsumenci biorący udział w badaniu obserwują profile marek, chętnie czytają zamieszczane posty i pozyskują w ten sposób informacje. Niemal połowa ankietowanych wyraża swoją aprobatę oraz bierze udział w konkursach organizowanych za pomocą mediów społecznościowych. Badani chętnie uczestniczą również w opiniowaniu prototypów oraz wysyłają swoje uwagi i pomysły, co daje producentom ogromne możliwości w zakresie pozyskiwania innowacji.

Zakończenie

Podsumowując, niemal połowa (47,87%) marek biorących udział w badaniu jest zainteresowana pozyskiwaniem innowacji od klientów i zachęca ich do przedstawiania swoich propozycji. Oferta przygotowana w oparciu o informacje pochodzące od nabywców może w pełni zaspakajać ich oczekiwania. Dodatkowo, nabywcy chętniej identyfikują się z marką czy produktem, jeśli mogą brać czynny udział w procesie ich tworzenia bądź modyfikowania.

Analizując wnioski z przedstawionych badań, można zauważyć, że producenci są szczególnie zainteresowani pozyskiwaniem innowacyjnych pomysłów od

konsumentów. Klienci natomiast obserwują profile marek i chętnie wyrażają swoje opinie, biorą udział w konkursach, a także polecają produkt innym użytkownikom.

Konsumenci cenią rekomendacje innych osób, co oznacza, że umiejętne zagospodarowanie przestrzeni w mediach społecznościowych może przynieść korzyści w postaci zaufania, lojalności, chęci dzielenia się sugestiami i udziału w tworzeniu innowacji związanych z ofertą. Dynamika powiązań pomiędzy twórcami a klientami wpływa korzystnie na współpracę. Modele otwartych innowacji wydają się być doskonałą metodą tworzenia ofert idealnie dopasowanych do potrzeb nabywców.

Uzyskane wyniki badań i zaprezentowane wnioski inspirują do pogłębiania wiedzy na temat stopnia wykorzystywania mediów społecznościowych w procesie pozyskiwania i tworzenia innowacji.

Bibliografia

Bagozzi R.P., Dholakia U.M. (2002), *Intentional Social Action in Virtual Communities*, „Journal of Interactive Marketing”, Vol. 16, No. 2.

Czakon W. (red.) (2015), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa.

Franke N., Shah S. (2003), *How Communities Support Innovative Activities: an Exploration of Assistance and Sharing Among End-users*, „Research Policy”, Vol. 32.

Freeman C. (1968), *Chemical Process Plant: Innovation and the World Market*. National Institute, „Economic Review”, Vol. 45.

Fuller J. (2006), *Why Consumers Engage in Virtual New Product Developments Initiated by Producers*, „Advances in Consumer Research”, Vol. 33.

Glabiszewski W. (2016), *Potencjał absorpcyjny przedsiębiorstw finansowych w Polsce w procesie transferu innowacyjnych technologii*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Glabiszewski W. (2009), *Innowacje technologiczne i ich źródła w małych i średnich przedsiębiorstwach regionu kujawsko-pomorskiego*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 34.

Grego-Planer D., Liczmańska K. (2015), *Innowacje sektora MŚP w województwie kujawsko-pomorskim*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 261.

Haffer M. (1998), *Determinanty strategii nowego produktu polskich przedsiębiorstw przemysłowych*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Heiskanen E., Hyvönen K., Niva i in. (2007) *User Involvement in Radical Innovation: Are Consumers Conservative?*, „European Journal of Innovation Management”, Vol. 10, No. 4.

von Hippel E. (1986), *Lead Users: A Source of Novel Product Concepts*, „Management Science” Vol. 32, No. 7.

Janasz W. (2003), *Innowacje i ich miejsce w działalności przedsiębiorstw* [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w modelach działalności przedsiębiorstw*, Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia t. 520, nr 446, Szczecin.

Joshi A.W., Sharma S. (2004), *Customer Knowledge Development: Antecedents and Impact on New Product Performance*, „Journal of Marketing”, Vol. 68, No. 4.

Kopcewicz G. (2016), *Akademicka Platforma Czasopism jako nowoczesne forum wymiany myśli naukowej*, „AUNC Zarządzanie”, nr 1.

Kozinets R. V. (2002), *Can Consumers Escape the Market? Emancipatory Illuminations from Burning Man*, „Journal of Consumer Research”, Vol. 29, No. 1.

Kuberacka A. (2013), *Uczestnictwo konsumentów w tworzeniu innowacji*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów”, z. 124.

Liczmańska K. (2016), *Strategie marek produktowych na rynku FMCG*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Lilien G.L., Morrison P.M., Searls K., i in. (2002), *Performance Assessment of the Lead User Idea Generation Process for New Product Development*, „Management Science”, Vol. 48, No. 8.

Magnusson P.R., Kristensson P. (2010), *Tuning Users' Innovativeness During Ideation. Creativity and Innovation Management*, „Creativity and Innovation Management”, Vol. 19, No. 2.

Mierzejewska K. (2017), *Technologie informacyjno-komunikacyjne w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, „AUNC Zarządzanie”, nr 1.

Micelli S., Prandelli E. (2000), *Net Marketing. Ripensare il consumatore nel mondo della rete*, „Economia & Management”, No. 4.

Morales A.C. (2005), *Giving Firms an "E" for Effort: Consumer Responses to High-effort Firms*, „Journal of Consumer Research”, Vol. 31.

Morrison P.D., Roberts J.H., von Hippel E. (2000), *Determinants of User Innovation and Innovation Sharing in a Local Market*, „Management Science”, Vol. 46, No. 12.

Muniz A.Jr., O'Guinn T. (2001), *Brand Community*, „Journal of Consumer Research”, Vol. 27, No. 4.

O'Connor G.C. (1998), *Market Learning and Radical Innovation: a Cross Case Comparison of Eight Radical Innovation Projects*, „Journal of Product Innovation Management”, Vol. 15, No. 2.

Palmatier R.W., Jarvis Ch.B., Bechhoff i in. (2009), *The Role of Customer Gratitude in Relationship Marketing*, „Journal of Marketing”, Vol. 73.

Penc J. (1999), *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Placet, Warszawa.

Porter M.E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press, London.

Poznańska K. (1998), *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa.

Rossi C. (2011), *Online Consumer Communities, Collaborative Learning and Innovation*, „Measuring Business Excellence”, Vol. 15, No. 3.

Schau H., Muniz A.Jr., Arnould E. (2009), *How Brand Community Practices Create Value*, „Journal of Marketing”, Vol. 73.

Schumpeter J. (1960), *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.

Sudolska A. (2010), *Przejawy umacniania potencjału innowacyjności przedsiębiorstw sektora MŚP*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 51.

Sudolska A. (2013), *Social CRM jako nowoczesna koncepcja biznesowa*, „AUNC Zarządzanie”, Vol. 40.

Szatkowski K. (2001), *Istota i rodzaje innowacji* [w:] M. Brzeziński (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa.

Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997), *Dynamic Capabilities and Strategic Management*, „Strategic Management Journal”, Vol. 18, No. 7.

Wright J., Filipe S.A. (2015), *Attributes Versus Benefits: The Role of Construal Levels and Appeal Type on the Persuasiveness of Marketing Messages*, „Journal of Advertising”, Vol. 44, No. 3.

Zastempowski M. (2014), *The Innovative Potential of Polish Enterprises*, „AUNC Zarządzanie”, nr 1.

Zastempowski M. (2010), *Uwarunkowania budowy potencjału innowacyjnego polskich małych i średnich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

Ziemia E., Eisenhardt T. (2012), *Technologie informacyjno-komunikacyjne determinantą przemiany kulturowej człowieka oraz transformacji społecznych, biznesowych i gospodarczych*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 100.

Anna Rogala | anna.rogala@ue.poznan.pl

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Zarządzania

Komunikacja marketingowa w społeczeństwie sieci – ewolucja czy rewolucja?

Marketing Communication in the Network Society Era – Evolution or Revolution?

Abstract: The purpose of this article is to analyze the consequences of social and technological changes for marketing communications' activities carried out by organizations. With usage of desk research method, author presents the essence and features of social networks and social networking. In addition, the modern recipients are characterized. The implications of social and technological transformations for the organization's communication activities are discussed. The author also presents research results in the form of direct structured interviews regarding consumers' information activities on the food market.

Key words: marketing communications, network society, sender, receiver, roles in communication

Wstęp

Istotne zmiany zachodzące we współczesnych społeczeństwach przy jednoczesnym dynamicznym rozwoju technologii informacyjnych niosą ze sobą znaczące implikacje dla działań z zakresu komunikacji marketingowej. Niezbędna stała się reorientacja podejścia do komunikowania marketingowego, przy czym otwarte pozostaje pytanie, czy ostatecznie będzie ona miała charakter ewolucji czy rewolucji. Celem rozważań podjętych w niniejszym artykule jest analiza konsekwencji wynikających z przemian społecznych i technologicznych dla działań komunikacji marketingowej prowadzonych przez organizacje. Wykorzystując dane pozyskane metodą *desk research*, autorka przedstawi istotę i cechy sieci społecznych oraz społeczeństwa sieciowego. Ponadto

scharakteryzuje współczesnego odbiorcę i grupy odbiorców komunikatów, a także omówi implikacje wynikające z przeobrażeń społecznych i technologicznych dla działań komunikacyjnych organizacji. Poza tym przedstawione zostaną wyniki badań w formie ustrukturuowanych wywiadów bezpośrednich na temat aktywności informacyjnej konsumentów na rynku żywności.

Sieci społeczne i społeczeństwo sieci

Na początku lat 80. Yoneji Masuda zdefiniował nowy model społeczeństwa i gospodarki określane mianem społeczeństwa informacyjnego. Jego wyróżnikami były istotna rola technologii komputerowej oraz wiedza w formie abstrakcyjnej informacji. Z socjologicznego punktu widzenia społeczeństwo informacyjne miało odnosić się do wspólnot opartych na dobrowolności, demokracji uczestniczącej, ogólnym dostatkowi, równości i psychicznym dobrobycie [Barney 2008, s. 16]. Przytoczone cechy były uznawane za utopijne, jednak bezsprzeczny pozostawał fakt ewoluowania społeczeństw właśnie w kierunku modelu opartego na kluczowej roli informacji. Jak zauważają bowiem T. Goban-Klas i P. Sienkiewicz, społeczeństwo informacyjne nie tylko korzysta z technologii komputerowej oraz związanych z nią rozwiniętych środków przetwarzania informacji i komunikowania, ale samo przetwarzanie informacji stanowi podstawę tworzenia dochodu narodowego, a większość ludzi wykonuje zawody z nim związane [1999, s. 53]. Jego rozwój uzależniony jest od wydajności technologii wytwarzania wiedzy, przetwarzania informacji i symbolicznej komunikacji [Castells 2013, s. 57]. Cechą charakterystyczną społeczeństwa informacyjnego jest zapewnienie dostępu oraz umiejętności korzystania z technologii informatycznych wszystkim obywatelom, zarówno w działalności zawodowej, jak i społecznej [*Społeczeństwo informacyjne w...* 2013, s. 272]. Codzienne funkcjonowanie wymaga bowiem korzystania z różnorodnych informacji, niezależnie od sfery życia, którą się aktualnie zajmujemy.

Materialnymi podstawami społeczeństwa informacyjnego są cechy stanowiące istotę paradygmatu technologii informacyjnej, w szczególności sieciowa logika [Castells 2013, ss. 103–104]. Sieciowość przedstawiana jest w tym przypadku jako ogólny model różnorodnych procesów społecznych [Maciąg 2014, s. 166]. Społeczeństwo informacyjne stało się więc fundamentem koncepcji społeczeństwa sieci, w którym sieciowa forma organizacji zastępuje inne. Do jego podstawowych cech zalicza się reprodukcję i instytucjonalizację sieci, a także obecność wyrafinowanych technologii komunikacji sieciowej i zarządzania dystrybucją informacji [Barney 2008, ss. 36–37]. Jak zauważa M. Muraszkiewicz, w przypadku społeczeństwa informacyjnego analizy koncentrują się na treści, natomiast w społeczeństwie sieciowym – na sposobie

komunikacji [2005, s. 85]. Jego zdaniem metaforą współczesnej cywilizacji jest Internet, natomiast sieci stanowią wehikuł komunikacyjny i platformę przesyłania informacji. Zjawisko to potęguje dynamiczny rozwój nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Każda sieć składa się z węzłów (z ang. *nodes*), czyli jednostek, podmiotów funkcjonujących w sieci, oraz więzi (z ang. *ties*, nazywane także *edges*, *links*), tj. relacji je łączących. Zasadnicze aspekty zjawiska sieci społecznych stanowią połączenie (z ang. *connection*) oraz zaraźliwość (z ang. *contagion*) [Christakis i Fowler 2011, s. 24]. Pierwszy aspekt dotyczy powiązań między poszczególnymi podmiotami sieci, czyli topologii rozumianej jako model więzi łączący osoby wchodzące w skład sieci, będący strukturą sieci. Drugi aspekt to zaraźliwość związana z tym, co przepływa poszczególnymi więziami, czyli funkcja sieci społecznych.

Sieci tworzą skomplikowane struktury komunikacyjne, które cechuje zwiększony zasięg oddziaływania jednostek na pozostałych uczestników sieci. Warto przybliżyć dwie związane z tym teorie – sześciu stopni oddalenia i trzech stopni wpływu. Pierwsza z nich dowodzi, że wszyscy ludzie na świecie są ze sobą powiązani przeciętnie przez sześć stopni oddalenia. Aby dotrzeć do dowolnej osoby, konieczne jest wykonanie sześciu kroków. Oznacza to, że w skali globalnej każda jednostka w sieci pozostaje z inną we względnej bliskości [Christakis i Fowler 2011, s. 34]. Natomiast w świetle badań przeprowadzonych przez firmę Facebook na dotarcie do dowolnego z jego użytkowników wystarczy nieco ponad 3,5 kroku [Bhagat i in. 2016]. Z kolei rozprzestrzenianie się wpływów w sieciach społecznych odbywa się zgodnie z regułą trzech stopni wpływu. Postawy, uczucia i zachowania jednostki oddziałują na jej przyjaciół (pierwszy stopień), przyjaciół jej przyjaciół (drugi stopień) oraz przyjaciół przyjaciół jej przyjaciół (trzeci stopień). Opisany wpływ ma charakter obustronny, ale ograniczony do osób pozostających w granicach trzech stopni [Christakis i Fowler 2011, s. 35].

K.L. Hacker i in. podkreślają, że władza i możliwość wpływania na innych uzależniona jest od pozycji węzła w sieci oraz jego więzi z pozostałymi uczestnikami [2007, s. 58]. Z tego powodu ważna jest analiza ról poszczególnych elementów sieci w celu identyfikacji liderów opinii. Jednocześnie trzeba pamiętać, że w społeczeństwie sieciowym komunikaty nadawane przez jednostki bardzo szybko się rozprzestrzeniają, a zależność ta dotyczy również opinii o produktach i usługach. Taki stan rzeczy niesie określone konsekwencje dla komunikacji marketingowej – konsumenci dysponują dużą siłą sprawczą i coraz częściej przestają być jedynie adresatami przekazów o charakterze marketingowym [por. Rogala 2015; Rogala i Wielicka-Regulska 2015]. Biorąc pod uwagę dynamikę zmian zachodzących w obszarach technologii komunikacyjnych, informacyjnych oraz relacji społecznych,

a także rosnące znaczenie dotychczasowych odbiorców w procesie komunikacji marketingowej, konieczne wydaje się przybliżenie cech współczesnego odbiorcy.

Sylwetka współczesnego odbiorcy komunikatów

Rzecz o komunikowaniu powoduje stopniową zmianę w sposobie rozumienia miejsca odbiorcy oraz zbiorowości odbiorczej, zwłaszcza w komunikacji masowej. Powiązana jest ona m.in. z sieciowością społeczeństw, której główny atrybut stanowią rozwinięte technologie informacyjne. W studiach kulturowych badania odbiorców są obecnie zdominowane przez tzw. paradygmat aktywnego odbiorcy – publiczność nie jest bezwolną masą, lecz aktywnym twórcą znaczenia z perspektywy własnego kontekstu kulturowego [Kowalska 2014, s. 106]. Co więcej, badacze zaczynają rozumieć, że na widownię składają się nie tylko rozproszone jednostki, ale także, a nawet przede wszystkim, liczne małe grupy bezpośredniego kontaktu [Kowalska 2014, s. 44]. Członkowie wspomnianych grup komunikują się ze sobą na co dzień, wpływają na kształtowanie swoich postaw oraz wytwarzają opinie na temat zagadnień, których dotyczą dochodzące do nich z zewnątrz przekazy.

Szczególną rolę w małych grupach bezpośredniego kontaktu odgrywają liderzy opinii, którzy czerpią informacje bezpośrednio z mediów, by później rozpowszechnić je wśród innych odbiorców. Mają oni gęstą sieć kontaktów społecznych i nierzadko są postrzegani jako autorytety, w związku z czym przykładają się większą wagę do zasłyszanych od nich informacji [Gackowski i Łączyński 2009, ss. 84–100]. Niezwykle ważne jest również to, że często pełnią funkcję interpretatora odbieranych komunikatów, a innym odbiorcom przekazują treści zmodyfikowane zgodnie ze swoją interpretacją. Oznacza to, że są zarówno odbiorcą, jak i nadawcą nowych treści.

Badacze podkreślają, że poszukiwanie informacji, a także odbiór komunikatów, są w istotnym stopniu determinowane przez aktywację celu, który konsument chce osiągnąć, lub określonej potrzeby, którą chce zaspokoić [Blazevic i in. 2013, s. 296]. W praktyce oznacza to, że świadomość istnienia potrzeby lub celu motywuje konsumenta do aktywnego poszukiwania środków służących ich zaspokojeniu, a co za tym idzie, do aktywnego odbioru komunikatów marketingowych, a nawet wychodzeniu im naprzeciw. Natomiast brak świadomości celu czy potrzeby powoduje, że konsument zachowuje się inaczej w procesie komunikacji marketingowej. W obu przypadkach odbiór wiadomości podlega jednak wpływowi czynników kontekstowych, np. nastawieniu do konkretnej marki [Blazevic i in. 2013, s. 301].

Zjawiska społeczne związane z wirtualizacją życia, postępem technologicznym oraz rozwojem mediów umożliwiającym tworzenie wirtualnych wspólnot wywołały

dyskusję o końcu ery informacyjnej i nadejściu ery społecznościowej, której pojawienie się stanowi efekt natłoku informacji [Fiedelman 2014, s. 28]. Przeciążenie informacyjne jest jednym z zarzutów kierowanych pod adresem teoretyków społeczeństwa informacyjnego. F. Webster podnosi, że nie dowiedziono, by wzrosty ilościowe dostępnych informacji prowadziły do jakościowych zmian społecznych [2010, s. 443]. W konsekwencji duża liczba komunikatów nie jest użyteczna dla członków społeczeństwa, a może ich przytłaczać. Platformy społecznościowe mają pomagać ludziom kategoryzować oraz nadawać priorytety i sens dostępnym komunikatom [Fiedelman 2014, s. 28]. Punktem wyjścia do tworzenia przekazów powinny być potrzeby odbiorców dotyczące informacji, wiedzy i zrozumienia, a rolą nadawcy – ich zaspokojenie przy użyciu różnych kanałów komunikacji [Danaher i Rossiter 2011, s. 8].

Współczesny odbiorca jest świadomym uczestnikiem rynku i procesów komunikacji marketingowej. Owa świadomość dotyczy jego potrzeb, alternatyw ich zaspokajania oraz wiarygodności źródeł informacji. Dzięki powszechnemu dostępowi do informacji ma możliwość weryfikowania treści promocyjnych, które do niego docierają. Aktywność informacyjna konsumenta polega nie tylko na aktywnym odbieraniu docierających do niego informacji i ich weryfikacji, czy aktywnym poszukiwaniu interesujących go komunikatów, ale również przekazywaniu informacji innym podmiotom, w tym producentom i pozostałym konsumentom [Nestorowicz 2017, s. 60]. Konsument jest więc zarówno odbiorcą, jak i nadawcą treści.

Będąc członkiem wielu mniejszych i większych społeczności wirtualnych, współczesny konsument chętnie dzieli się informacjami na temat produktów czy usług, ale też poszukuje opinii o nich. Co ważne, wszelkie społeczności uznawane są przez odbiorców za najbardziej opiniotwórcze. Dodatkowo bardzo często właśnie na poziomie społeczności, a nie jednostki, dokonuje się integracja komunikatów docierających do ich członków [Rogala i Wielicka-Regulska 2015]. Należy również pamiętać, że dla współczesnego odbiorcy ważne jest współdzielenie wartości z producentami i usługodawcami, przy czym stawia on firmom wysokie wymagania dotyczące spójności deklaracji i podejmowanych działań.

Przeobrażenia w komunikacji marketingowej w dobie dominacji Internetu

Współcześni konsumenci są dobrze wyedukowani, potrafią i chcą poszukiwać potrzebnych im informacji. Oczekują od firm komunikacji spersonalizowanej, opartej na faktach, dowodach i wiarygodności [Naumovska i Blazeska 2016, s. 175]. Z tego powodu można zauważyć kryzys reklamy, której docelowi odbiorcy w większości nie

ufają i której unikają. Zmiany w podejściu do komunikacji marketingowej są również powodowane postępującą wirtualizacją i rozwojem nowych technologii informacyjnych, które wymuszają na przedsiębiorstwach łączenie tradycyjnych i cyfrowych kanałów komunikacji. W praktyce oznacza to zmianę podejścia do komunikacji marketingowej z zorientowanego na nadawcę w stronę skoncentrowanego na odbiorcy i jego interakcjach z firmami i innymi konsumentami [Mazurek-Łopacińska i Sobocińska 2016, s. 67]. Potwierdza to przytaczane wcześniej stwierdzenia o rosnącej roli odbiorców w procesie komunikacji marketingowej. Odbiorcy mają obecnie wiele możliwości wyrażania opinii o firmie lub oferowanych przez nią dobrach, wpływając na jej postrzeganie przez innych konsumentów. Informacje na temat korzystania z marek i usług mogą być przez nich nie tylko wymieniane czy modyfikowane, ale także tworzone [Kitchen i Proctor 2015, s. 37]. Zapewniając klientom odpowiednie warunki i narzędzia, firmy mogą tworzyć platformy komunikacyjne, dzięki którym budują się społeczności skupione wokół marek, produktów czy usług. Platformy te są źródłem wielu cennych informacji i spostrzeżeń, które odpowiednio wykorzystane przekładają się zazwyczaj na zwiększenie atrakcyjności oferty przedsiębiorstwa [Talpau 2014, s. 48].

Jak zauważają T. Goban-Klas i P. Sienkiewicz, techniczna fuzja trzech aktorów rewolucji informacyjnej, tj. telewizji, telefonu i komputera, oddaje do dyspozycji organizacji niesłychaną mnogość narzędzi i kanałów komunikacyjnych [1999, s. 40]. W szczególności hipermedialne środowisko komputerowe tworzy nową i do tej pory nieznaną jakość komunikacji marketingowej [Wiktor 2013, s. 248]. Należy zwrócić uwagę, że komunikacja za pomocą medium internetowego jest multimedialna, interaktywna i oparta na hipertekstowości. Interaktywność stanowi swoisty „potencjał” mediów i tekstów medialnych, związany z otwartością na udział odbiorców w ich interpretacji, modyfikacji, przetwarzaniu czy wreszcie tworzeniu [Kowalska 2014, s. 191]. Zdaniem J. Grzeni medium internetowe wymaga aktywności nadawcy w poszukiwaniu odbiorców, ale w jego obrębie może nastąpić zrównanie ról nadawcy i odbiorcy [2012, s. 23]. Dodatkowo zjawisko wzrostu liczby kanałów w obrębie danego medium (w tym Internetu) oznacza, że na znaczeniu traci proces nadawania i rola nadawcy, a zwiększa się ważność odbiorcy – rośnie siła jego oddziaływania zarówno na innych odbiorców, jak i nadawców komunikatów marketingowych.

Ważnym aspektem w procesie zarządzania komunikacją marketingową stał się czas reakcji na przekazy tworzone i udostępniane przez dotychczasowych odbiorców, np. pytania, uwagi związane z produktami czy usługami, a także komentarze wyrażane na forach czy portalach społecznościowych. W środowisku online konsumenci oczekują natychmiastowej reakcji, odpowiedzi, działania, a przede wszystkim prawdziwej, a nie deklarowanej, dwukierunkowej komunikacji między

nimi a organizacją [Talpa 2014, s. 46]. Warto zwrócić uwagę, że ze względu na mnogość możliwych punktów kontaktowych firmy z docelowymi odbiorcami, a także potencjalnie dużą liczbę tych drugich, wiele przedsiębiorstw zleca prowadzenie profili na portalach społecznościowych firmom zewnętrznym. Te ostatnie jednak nie zawsze mają odpowiednie doświadczenie, wiedzę oraz umiejętności, co często skutkuje pojawieniem się kryzysów wizerunkowych będących efektem niewłaściwej, nierzetelnej czy po prostu niekulturalnej komunikacji z klientami.

Dzięki postępowi technologicznemu i związanemu z nim rozwojowi mediów społecznościowych konsumenci mogą wchodzić ze sobą w interakcje w skali globalnej. Wiele firm nauczyło się czerpać korzyści z tego, iż mogą kontaktować się z klientami w sposób bezpośredni, a przez dostęp do rozległych baz danych tworzyć innowacyjne rozwiązania, które najlepiej odpowiadają ich potrzebom [Kitchen i Proctor 2015, s. 35]. Z kolei te, które nie zdają sobie sprawy z wagi wchodzenia w interakcje z potencjalnymi odbiorcami produktów czy usług, a także ze związanymi z tym pozytywnymi efektami, ignorują nowoczesne rozwiązania komunikacyjne i wciąż preferują informowanie, a nie komunikowanie się z klientami.

Niektórzy badacze twierdzą, że współcześnie coraz mniej firm posiada własne marki czy tożsamości. Według M. Bruce i M.R. Solomona przedsiębiorstwa są ich twórcami, dystrybuują je i komunikują otoczeniu, ale o ich znaczeniu decydują konsumenci [2013, s. 308]. Dzieje się tak, gdyż to ich interpretacja nadawanych przez firmy przekazów dookreśla, czym i jaka jest marka oraz czy warto wejść z nią w interakcje i rekomendować innym. Dodatkowo owa interpretacja jest często dokonywana nie na poziomie jednostki, a różnych, wciąż ewoluujących społeczności.

Koncepcja zintegrowanej komunikacji marketingowej (ZKM) zakłada, że organizacja powinna dołożyć wszelkich starań, by wszystkie kontakty klienta lub potencjalnego klienta z marką produktu, usługi czy organizacji miały dla niego znaczenie i były spójne w czasie [Kotler i Keller 2012, s. 530]. W praktyce ma to oznaczać planowanie, koordynowanie i kontrolowanie kanałów, narzędzi i przekazywanych do otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego treści. W najbardziej radykalnych interpretacjach koncepcji kontrola przekracza nadawanie komunikatów i obejmuje również kontrolę nad ich odbiorem [Torp 2009, s. 203]. Biorąc pod uwagę niezależność, jaką zyskali współcześni konsumenci w dostępie do informacji oraz wyborze źródeł ich pochodzenia, trudno uwierzyć, że taka realizacja założeń ZKM jest możliwa. Coraz częściej przyjmuje się więc pogląd, że integracja działań komunikacyjnych jest ideałem, do którego należy dążyć, a nie punktem docelowym w realizacji strategii komunikacyjnej.

Jak zauważają P.J. Kitchen i T. Proctor, wskutek rewolucji technologicznej oraz zmniejszającej się siły wpływów dotychczasowych nadawców komunikacja marketingowa

zmienia swój kształt, tworząc nowe konfiguracje i formy [2015, s. 41]. Zdaniem autorów po raz pierwszy w historii większy wpływ i kontrola nad procesami marketingowymi leżą w rękach ludzi, czyli potencjalnych klientów, a nie firm wydatkujących swoje budżety marketingowe.

Aktywność informacyjna przedstawicieli społeczeństwa sieci na rynku żywności

W kwietniu 2015 r. przeprowadzono 481 ustrukturuowanych wywiadów bezpośrednich z konsumentami odpowiadającymi za zakup żywności w gospodarstwach domowych. Celem było zbadanie postaw respondentów odnośnie do aktywności informacyjnej i komunikacyjnej. Dobór do próby był dobozem kwotowym według kryteriów płci, wieku i wielkości miejscowości zamieszkania. Biorąc pod uwagę dwa ostatnie kryteria, struktura próby odpowiadała strukturze populacji generalnej. W próbie uwzględniono większy odsetek kobiet (71% do 29%), ze względu na częstsze podejmowanie przez nie decyzji dotyczących wyboru i kupna produktów żywnościowych. W badaniu wzięły udział osoby w wieku od 18 do 83 lat. W związku z ograniczeniami objętościowymi w artykule zaprezentowane zostaną jedynie częściowe wyniki badań.

Ankietowanych zapytano, jakie źródła informacji o produktach i firmach je wytwarzających biorą pod uwagę przy kupnie artykułów żywnościowych. Okazało się, że badani, którzy przy kupnie produktów żywnościowych częściej uwzględniają informacje:

- o produktach otrzymane od rodziny, częściej biorą pod uwagę rodzinę jako źródło informacji o firmie ($r=0,630$)¹;
- o produktach otrzymane od znajomych, częściej biorą pod uwagę pochodzące od nich informacje o firmie ($r=0,567$) oraz informacje o produktach otrzymane od rodziny ($r=0,744$);
- o firmie otrzymane od znajomych, częściej biorą pod uwagę te same informacje pochodzące od rodziny ($r=0,812$);
- o produktach od nieznanymi konsumentów, częściej biorą pod uwagę również pochodzące od nich informacje o firmie ($r=0,639$);
- o produktach od pracowników producenta, częściej analizują także pochodzące od nich informacje o firmie ($r=0,529$);
- o produktach pochodzące od sprzedawcy, częściej biorą pod uwagę przekazywane przez niego informacje o firmie ($r=0,618$);

¹ Dla wszystkich współczynników korelacji przytaczanych w tekście korelacje istotne na poziomie $\alpha = 0,01$.

- o produktach z reklamy, częściej biorą pod uwagę to źródło również w przypadku informacji o firmie ($r=0,641$).

Wszystkie opisane zależności między zmiennymi należy uznać za silne lub bardzo silne. W większości przypadków dane źródło służy za miejsce pozyskiwania informacji zarówno o produktach, jak i producentach. Z tych samych badań wynika, że dokonując zakupu artykułów żywnościowych, respondenci najczęściej kierują się informacjami przekazywanymi przez rodzinę, znajomych oraz producenta. Najrzadziej na ich decyzje zakupowe wpływają opinie innych, nieznanych kupujących. Podobne zależności zaobserwowano dla informacji na temat producenta.

Badano również, czy opinie znajomych i internautów o produktach, które kupują, a także firmach je wytwarzających, są ważne dla respondentów. Analizy korelacji dowiodły, że dla osób, dla których istotne są opinie znajomych o produktach, ważne są również ich opinie o producentach artykułów żywnościowych ($r=0,754$). Podobnie dla badanych wskazujących na ważność opinii internautów o firmach istotne były także ich opinie o produktach ($r=0,867$). W obu przypadkach zależności między zmiennymi należy uznać za bardzo silne. Oznacza to, że zarówno znajomi, jak i internauci są traktowani jako kompleksowe i istotne źródła informacji o kupowanych produktach i firmach je wytwarzających.

Respondentów zapytano także, czy dokonaliby zakupu produktu, gdyby informacje na jego temat (niekorzystnie dla produktu), pochodzące od producenta i z innego źródła różniły się między sobą, a także gdyby różniły się informacje o wytwórcy produktu. Rozkład udzielonych odpowiedzi zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie o kupno produktów przy niezgodności informacji pochodzących z różnych źródeł

	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Raczej nie	Zdecydowanie nie	Brak odpowiedzi
informacje na temat produktu pochodzące od producenta różnią się na niekorzyść od opinii wyrażanych o nim:						
przez nieznaną internautów	3,7%	16,6%	37%	30,4%	11%	1,3%
przez Twoich znajomych	2,7%	15,4%	17,7%	45,7%	17,9%	0,6%
przez pracowników producenta	2,3%	14,4%	28,7%	37%	16,8%	0,8%
przez ekspertów	5,4%	10,2%	21%	34,7%	27,2%	1,5%
informacje na temat producenta pochodzące od niego różnią się na niekorzyść od opinii o nim wyrażanych:						
przez nieznaną internautów	3,3%	14,8%	38,7%	31%	9,1%	3,1%
przez Twoich znajomych	2,9%	12,3%	25,6%	42,2%	15,8%	1,2%
przez jego pracowników	3,1%	11,2%	30,8%	40,3%	13,3%	1,3%
przez ekspertów	5,4%	9,4%	24,5%	36,6%	22,4%	1,7%

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku wszystkich analizowanych wariantów niezgodności informacji odsetek osób, które zdecydowanie zrezygnowałyby i raczej zrezygnowałyby z zakupu, jest znaczny. Największa część respondentów zrezygnowałaby z zakupu w przypadku niezgodności informacji o produkcie pochodzących od producenta i od swoich znajomych (63,6%) oraz gdyby odmienne informacje dotarły do nich od ekspertów (61,9%). Okazuje się, że stosunkowo najmniejszy wpływ na kupno miałyby różnice w informacjach o produkcie pochodzące od nieznanymi internautów (41,4%). Zbliżone wyniki uzyskano dla informacji o producencie, przy czym w tym przypadku nieco większą rolę odegrałyby odmienne opinie ekspertów (59%) niż znajomych (58%). Duży odsetek badanych (38,7%) przyznał z kolei, że trudno jednoznacznie stwierdzić, czy na ich decyzję wpłynęłyby w tym przypadku inne opinie nieznanymi internautów.

Ankietowani zostali także poproszeni o ocenę wiarygodności różnych źródeł informacji. Uzyskane odpowiedzi zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Ocena wiarygodności różnych źródeł informacji

	Wiarygodne		Niewiarygodne			Brak danych
	5	4	3	2	1	
producent (np. strona www, opakovanie)	12,5%	36,0%	38,3%	9,1%	1,2%	2,9%
pracownicy producenta wypowiadający się na forach internetowych, w mediach społecznościowych)	3,1%	21,8%	46,2%	21,4%	5,4%	2,1%
sprzedawca	3,1%	22,7%	45,9%	21,4%	4,8%	2,1%
inni konsumenci wypowiadający się np. na forach internetowych	4,6%	28,3%	42,0%	16,0%	6,6%	2,5%
znajomi	24,3%	53,2%	17,9%	2,7%	0,6%	1,3%
rodzina	35,8%	46,4%	13,9%	2,3%	0,6%	1,0%
reklama	2,5%	12,3%	37,0%	29,7%	16,8%	1,7%

Źródło: opracowanie własne.

Z przytoczonych danych jednoznacznie wynika, że zdecydowana większość respondentów za najbardziej wiarygodne źródła informacji uznała rodzinę oraz znajomych (odpowiednio 82,2% i 77,5% wskazań dla ocen 5 i 4 łącznie). Co ważne, duży odsetek badanych mianem wiarygodnych określił również informacje pochodzące od producentów (48,5% dla ocen 5 i 4). Z kolei najmniejszym zaufaniem ankietowanych cieszą się informacje płynące z reklam (łącznie 46,5% wskazań dla ocen 1 i 2). Natomiast najwyższy odsetek niezdecydowanych co do wiarygodności danego źródła odnotowano w przypadku pracowników producenta wypowiadających się np. na forach internetowych (46,2% wszystkich odpowiedzi), sprzedawców (45,9%) i innych konsumentów

dzielących się swoimi przemyśleniami na ten temat w Internecie (42%). Zastanawiająca jest stosunkowo niska ocena wiarygodności opinii internautów. Z jednej strony o niskiej wartości wypowiedzi internetowych mogłoby świadczyć to, że można w nich napisać wszystko, ze względu na pozorną anonimowość. Z drugiej jednak strony dużą popularnością cieszą się wszelkie portale, które umożliwiają uzyskanie informacji od osób, które nabyły dany produkt, czy skorzystały z danej usługi.

Wnioski

Zarządzający komunikacją marketingową stoją obecnie przed dużym wyzwaniem. Postępująca wirtualizacja, rozwijające się społeczeństwo sieciowe, a także rosnące znaczenie dotychczasowych odbiorców komunikatów marketingowych i ich coraz większe zaangażowanie w tworzenie i współtworzenie treści o tym charakterze sprawiają, że konieczna stała się reorientacja w podejściu do komunikowania organizacji z otoczeniem. Ważne jest uwzględnienie wzajemnych oddziaływań konsumentów, a zwłaszcza wpływu ich opinii i aktywności komunikacyjno-informacyjnej na percepcję oferty rynkowej przedsiębiorstwa przez innych potencjalnych klientów.

Dotychczasowy model komunikacji marketingowej, nawet ten uwzględniający hipermedialne środowisko komputerowe, zdaje się nie przystawać do współczesnych realiów. Istota i tempo zachodzących zmian pozwalają postawić hipotezę, że zmiany wydają się być rewolucyjne i wymagają modyfikacji paradygmatu ZKM, w szczególności uwzględnienia nowego podziału ról, wpływów i zależności łączących poszczególnych uczestników we wspomnianym procesie, jak również przededefiniowania koncepcji komunikacji organizacji z otoczeniem.

Bibliografia

Barney D. (2008), *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Sic! s.c., Warszawa.

Bhagat S., Burke M., Diuk C., Filiz I.O., Edunov S. (2016), *Three and a half degrees of separation* [online], <https://research.fb.com/three-and-a-half-degrees-of-separation/> dostęp: 10.03.2017.

Blazevic V., Hammedi W., Garnefeld I., Rust R.T., Keiningham T., Andreassen T.W., Donthu N., Carl W. (2013), *Beyond traditional word-of-mouth An expanded model of customer-driven influence*, "Journal of Service Management", Vol. 24, No. 3, 2013, ss. 294–313. Emerald Group Publishing Limited, DOI 10.1108/09564231311327003.

Bruce M., Solomon M.R. (2013), *Managing for Media Anarchy: A Corporate Marketing Perspective*, "Journal of Marketing Theory and Practice", Vol. 21, No. 3 (summer 2013), ss. 307–318, DOI: 10.2753/MTP1069-6679210305.

Castells M. (2013), *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Christakiki N.A., Fowler J.H. (2011), *W sieci*, Smak Słowa, Sopot.

Danaher P.J., Rossiter J.R. (2011), *Comparing perceptions of marketing communication channels*, "European Journal of Marketing", Vol. 45, No. 1/2, 2011, ss. 6–42, Emerald Group Publishing Limited, DOI 10.1108/03090561111095586.

Fidelman M. (2014), *Socialized! W jaki sposób najskuteczniej wykorzystać społeczność internetową*, Biznes społecznościowy, CeDeWu.pl, Warszawa.

Gackowski T., Łączyński M. (red.) (2008), *Metody badania wizerunku w mediach*, CeDeWu, Warszawa.

Goban-Klas T., Sienkiewicz P. (1999), *Spółeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków.

Grzenia J. (2012), *Komunikacja językowa w Internecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Hacker K.L., Mason S.M., Morgan E.L. (2007), *Digital Disempowerment in a Network Society*, "International Journal of Electronic Government Research", Vol. 5, Iss. 2, ss. 57–71.

Kitchen P.J., Proctor T. (2015), *Marketing communications in a post-modern world*, "Journal of business strategy", Vol. 36, No. 5 2015, ss. 34–42, DOI 10.1108/JBS-06-2014-0070.

Kotler Ph., Keller K.L. (2012), *Marketing*, Rebis, Poznań.

Kowalska A. (2014), *Nowy odbiorca? Przemiany obrazu odbiorcy w wybranych koncepcjach współczesnej kultury*, Oficyna Naukowa, Warszawa.

Maciąg R. (2014), *Sieć i społeczeństwo sieci – zarys rozwoju najważniejszych idei. Zarządzanie mediami*, t. 2(4) 2014, ss. 157–167, DOI 10.4467/23540214ZM.14.012.3574, www.ejournals.eu/ZM.

Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M. (2016), *Marketing communication in the light of challenges brought about by virtualisation and interactivity*, „Economics and Business Review”, Vol. 2(16), No. 4, ss. 65–76, DOI: 10.18559/ebr.2016.4.4.

Muraszkiewicz M. (2005), *Esej: nowy paradygmat, czyli od systemu do sieci* [w:] B. Sosińska-Kalata i M. Przastek-Samokowa (red.), *Od informacji naukowej do technologii społeczeństwa wiedzy*, Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich, Warszawa, ss. 83–86.

Naumovska L., Blazeska D. (2016), *Public Relation Based Model of Integrated Marketing Communications*, „UTMS Journal of Economics”, 7(2), ss. 175–186.

Nestorowicz R. (2017), *Asymetria wiedzy a aktywność informacyjna konsumentów na rynku produktów żywnościowych*, Wydawnictwo UEP, Poznań.

Rogala A. (2015), *Role i aktywności konsumentów w społeczeństwie sieciowym w ramach komunikacji marketingowej na rynku żywności*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego (AE) we Wrocławiu, nr 414, ss. 61–73, Wrocław.

Rogala A., Wielicka-Regulska A. (2015), *Ewolucja w komunikowaniu się z rynkiem – jak pogodzić interesy organizacji z oczekiwaniami współczesnych odbiorców?*, „Logistyka”, nr 2, Instytut Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Poznań, .

Spółeczeństwo informacyjne w liczbach 2013 (2013), Violetta Szymanek (red.), Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.

Talpau A. (2014), *Social media – a new way of communication*, Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series V: “Economic Sciences”, Vol. 7(56), No. 2, ss. 45–52.

Torp S. (2009), *Integrated communications: from one look to normative consistency*, “Corporate Communications: An International Journal”, Vol. 14, No. 2, ss. 190–206.

Webster F. (2010), *The Information Society Revisited* [w:] L.A. Lievrouw i S. Livingstone (red.), *Handbook of New Media: Social Shaping and Social Consequences of ICTs*, SAGE Publications Ltd, DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781446211304.n24>, ss. 443–458.

Wiktor J.W. (2013), *Komunikacja marketingowa. Modele, struktury, formy przekazu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Część VII

Wsparcie logistyczne procesów biznesowych wirtualnego świata biznesu

Danuta Janczewska | djanczewska@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk

Wybrane aspekty zarządzania systemem logistycznym przedsiębiorstwa wirtualnego

Management of Logistics System of Virtual Enterprise – Some Aspects

Abstract: The aim of the article is the presentation of the main characteristics of the logistics management of the virtual organization. The growth of the information society needs the usage of the Internet and leads to the development of e-business. There is a new model of activity in virtual space, based on Knowledge Based Economy, in modern organization. Logistics processes in virtual organization are realized in a different way than in the enterprises in the real space. In this article the researches in SMEs are presented as well as the advantages of the IT technology and the virtualisation process.

Key words: logistics, management, virtual enterprise

Wstęp

Spółeczeństwa czy społeczności informacyjne w ujęciu globalnym są powiązane z funkcjonowaniem gospodarki światowej opartej na wiedzy, na unikalnych zasobach oraz kluczowych kompetencjach. Rosnąca złożoność powiązań międzyorganizacyjnych wymaga szybkiego podejmowania decyzji biznesowych, a co za tym idzie, lepszego przepływu wiedzy w organizacjach [Mohrman, Finegold, Klein 2002, s. 137]. W krajach rozwiniętych organizacje przeszły transformację od form industrialnych do przetwarzania informacji, transferu i generowania nowej wiedzy [Teece 1998, s. 58].

Kreowanie nowych modeli organizacyjnych oznacza zarazem dalsze rozwijanie ich charakteru sieciowego w wymiarze globalnym. Współczesne przedsiębiorstwa

oparte na wiedzy dążą do zwiększania efektywności, czemu towarzyszy powstawanie nowych gałęzi przemysłu i usług o charakterze wirtualnym. Procesy logistyczne, realizowane w nowoczesnych zwirtualizowanych przedsiębiorstwach, wymagają stosowania zaawansowanych technologii oraz technik informatycznych, niezbędnych do szybkiego przepływu informacji oraz wymiany wiedzy. Celem artykułu jest prezentacja wybranych aspektów zarządzania przedsiębiorstwem wirtualnym w zakresie procesów logistycznych, w świetle badań literaturowych. Uzasadnieniem podjętej tematyki badawczej jest brak prezentacji takich badań w literaturze przedmiotu. Sformułowane zostały dwie hipotezy badawcze:

IV. Struktura organizacji wirtualnej powinna zapewnić wysoką elastyczność systemu logistycznego oraz szybkie dopasowywanie do realizacji działań rynkowych.

V. Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie wirtualnym mogą być zdefiniowane poprzez indywidualne parametry czasoprzestrzenne.

W celu weryfikacji hipotez przeprowadzono badania w 40 przedsiębiorstwach z sektora MŚP. Celem badań była identyfikacja zakresu i stopnia wykorzystania Internetu w prowadzeniu działalności biznesowej oraz odniesionych korzyści z tego tytułu. Badania prowadzono w latach 2014–2017. Metodyka badań: badania prowadzono metodą ankietowania, wywiadów bezpośrednich, typu *case study* oraz rozmów z ekspertami. Dobór próby był celowy, badano przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w swojej działalności. Obszar geograficzny badań obejmował województwa: kujawsko-pomorskie, łódzkie, mazowieckie oraz wielkopolskie. Wśród badanych przedsiębiorstw znajdowały się firmy produkcyjne, usługowe, usługowo-handlowe oraz firmy świadczące usługi typu outsourcingowego (np. usługi transportowe, pomocnicze itp.). W artykule przedstawiono rezultaty badania typu *case study* dla przedsiębiorstwa MŚP.

Przedsiębiorstwo wirtualne – istota i struktura

Początki organizacji wirtualnej wiążą się z powstaniem i rozwojem Internetu. Internet definiujemy jako globalną sieć komputerową opartą na protokole komunikacyjnym TCP/IP (ang. *Transfer Control Protocol/Internet Protocol*). Jest to największa sieć komputerowa na świecie, złożona z tysięcy mniejszych sieci, która łączy ośrodki akademickie, instytucje edukacyjne oraz rządowe, a także wiele innych organizacji [Fertsch 2006, s. 66]. Istnieje wiele definicji organizacji wirtualnych nawiązujących do ich specyficznych cech i atrybutów. Podkreślany jest zasięg geograficzny oraz procesowy charakter organizacji. Wspólne elementy występujące w definicjach organizacji wirtualnych to [Niemczyk, Olejczyk 2005, s. 112]:

- znaczenie zasobów informatycznych oraz informacyjnych,
- cele, do których organizacja powinna dążyć,
- dominacja cech relacji, jakie organizacja kreuje w sposób wirtualny z otoczeniem.

W 1969 r. po raz pierwszy połączono komputery czterech uniwersytetów amerykańskich w sieć ARPA-NET, i pomimo iż sieć stworzona została jako wojskowy eksperyment bardzo szybko zaczęto ją wykorzystywać w środowisku naukowym. W 1971 r. pojawiła się poczta elektroniczna (ang. *e-mail*), która szybko rozwinęła się i w efekcie powstała ogólnoamerykańska sieć NSFNET. Wkrótce zaczęto stosować ją w różnorodnych formach komunikacji w świecie biznesu, e-handlu, a także komunikacji międzyludzkiej [Gregor, Stawiszyński 2002, s. 52]. W 1973 r. sieć ta rozwijała się na potrzeby militarne, a także zaczęto ją stosować do rozwoju technologicznego przedsiębiorstw. W tym samym roku (1973) powstał protokół, który umożliwiał przesyłanie plików pomiędzy komputerami w sieci, zwany FTP (ang. *File Transfer Protocol*).

Współczesne usługi realizowane z zastosowaniem Internetu dają szerokie możliwości transmisji danych oraz działań komunikacyjnych. Są to:

- transmisja plików oraz możliwość zdalnego korzystania z danych zawartych w komputerze,
- wymiana poczty elektronicznej, dzięki której zwiększa się szybkość przesyłania korespondencji, a zmniejsza jej koszt,
- dostęp do informacji i możliwość korzystania z niej przez strony WWW,
- transmisja dźwięków, obrazów i filmów wideo,
- tworzenie grup dyskusyjnych, które są swego rodzaju tablicami informacyjnymi, z których użytkownik może, za pomocą specjalnego programu, przeczytać interesujące go wiadomości, sklasyfikować je według różnych kryteriów bądź też umieścić oraz udostępnić swoje informacje,
- budowanie systemów komunikacyjnych dających możliwość prowadzenia wieloosobowych dyskusji w rzeczywistym czasie (online) poprzez Internet [Gregor, Stawiszyński 2002, s. 54].

Kolejnym etapem rozwoju usług przez Internet stało się kreowanie e-biznesu oraz powstawanie organizacji wirtualnych. Pojęcie „organizacja wirtualna” zostało po raz pierwszy zaprezentowane przez A. Mowshowitza w artykule pt. *Social Dimensions of Office Automation* [1986, ss. 335–404]. Zainteresowanie problematyką wirtualnej organizacji doprowadziło w kolejnych latach do formułowania wielu definicji przez badaczy. Atrybuty organizacji wirtualnej mogą być przypisane do następujących obszarów [Mazur, Mazur 2002, s. 39]:

- czas – podkreśla tymczasowość organizacji wirtualnej,
- przestrzeń – jest nieograniczona, a siedziby podmiotów tworzących organizację wirtualną mieszczą się w dowolnych lokalizacjach geograficznych,
- zasoby i infrastruktura – służą do realizacji celów,
- wiedza – widziana w procesie przepływu i dyfuzji zwiększa efektywność funkcjonowania oraz implikuje powstawanie nowej wiedzy,
- struktura (zwłaszcza różnorodność struktur organizacji wirtualnych) – zapewnia wysoką elastyczność i szybkie dopasowywanie do potrzeb realizowanego zadania.

Typologia organizacji wirtualnych

Wirtualna organizacja gospodarcza to zbiór jednostek organizacyjnych, przestrzenie rozproszonych (nawet w skali globalnej), realizujących wspólne przedsięwzięcie gospodarcze, wybieranych dynamicznie – według kryterium procesowego – do realizacji i na czas realizacji określonych zadań. Wirtualne przedsiębiorstwo to forma współpracy (kooperacji) prawnie niezależnych przedsiębiorstw, instytucji i/lub osób fizycznych, które dostarczają na rynek dobra i usługi na bazie wspólnego stosunku gospodarczego, występując przy tym wobec innych podmiotów gospodarczych jako jednolite przedsiębiorstwo. Porównanie wybranych charakterystyk społeczeństwa przemysłowego oraz informacyjnego przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Porównanie wybranych charakterystyk społeczeństwa przemysłowego oraz informacyjnego

Wybrana charakterystyka	Spółeczeństwo przemysłowe	Spółeczeństwo informacyjne
Główny zasób	Kapitał	Wiedza
Pracownicy	Źródło kosztów	Inwestycja
Władza	Zależy od szczebla zarządzania	Zależy od posiadanych kompetencji
Styl zarządzania	Nakazy i kontrola	Pracownicy uczestniczą w zarządzaniu (partycypacyjny)
Struktura organizacyjna	Hierarchiczna i scentralizowana	Płaska, sieciowa, zwirtualizowana
Kultura organizacyjna	Oparta na posłuszeństwie	Oparta na zaufaniu
Strategia	Nastawiona na walkę z konkurencją	Nastawiona na kooperację i współpracę
Relacje z klientami	Jednokierunkowe przez rynek	Interaktywne, z możliwością bezpośrednich informacji od klientów

Występowanie zmian	Zagrożenie dla stabilności firmy	Szansa na nowe pomysły i nowe rynki
Rozwój	Liniowy, możliwy do przewidzenia	Nieprzewidywalny, chaotyczny
Nowoczesne technologie	Ważne	Niezbędne
Najważniejsze wynalazki poprawiające zarządzanie	Linia montażowa, automatyzacja	Internet
Stosowane techniki informatyczne	Skromne bazy danych ograniczone do określonych lokalizacji w strukturze firmy, brak transferu informacji pomiędzy komórkami organizacyjnymi w przedsiębiorstwie oraz pomiędzy firmą i otoczeniem	Rozbudowane bazy danych, możliwości konwersji, transakcje bezgotówkowe, interaktywna wymiana informacji i dyspozycji

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułu M. Strojnego [2000, s. 6] oraz J. Żukowskiej-Budki [2006, ss. 147–155].

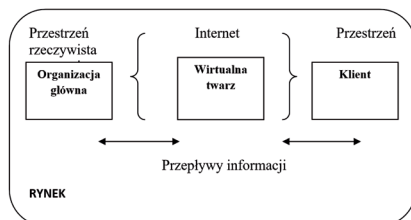
Porównując cechy charakterystyczne dla obu typów organizacji, można stwierdzić, że istotnym wyróżnikiem są stosowane w obu typach techniki informatyczne. Organizacja wirtualna działa w oparciu o rozbudowane bazy danych, z zaawansowanymi technologiami, stosując ich konwersję. Transakcje handlowe mają charakter bezgotówkowy, uczestniczą w nich podmioty wykorzystujące sieci teleinformatyczne. Natomiast w organizacji tradycyjnej bazy danych są ograniczone, jak również znacznie mniejsze rozmiary ma transfer informacji o klientach czy wykorzystanie sieci teleinformatycznych. Jedyną zaletą jest tu niska akumulacja środków finansowych. Istotnymi kryteriami, charakteryzującymi funkcjonowanie organizacji wirtualnej (ang. *Virtual Organization*), są następujące rodzaje informacji [Lethbridge 2001, s. 19]:

- informacje o zidentyfikowanym sposobie przepływu,
- informacje definiujące cele powstania organizacji wirtualnej (VO) oraz kierunek (lub kierunki) operacji realizowanej przez nią, które ułatwiają planowanie,
- informacje dotyczące operacji związanych z działalnością VO, niezbędne w bieżącym funkcjonowaniu,
- informacje o sposobie kontaktowania się z klientem,
- informacje dotyczące sposobu kontrolowania działań bieżących i strategicznych VO.

Istnieje wiele rodzajów wirtualnych organizacji, wśród których do podstawowych należy zaliczyć tworzenie przez przedsiębiorstwo w Internecie wirtualnego odpowiednika biura lub sklepu, który istnieje w rzeczywistości. N. Leithbridge [2001, ss. 20–22] przedstawia przykładowe rodzaje organizacji VO: *Virtual Face*, *Star Alliance*, *Market Alliance*, *Coalliance Value Alliance*, *Parallel Alliance*.

Na rysunku 1 pokazano przykładową strukturę wirtualnej organizacji, zwanej „wirtualną twarzą” (ang. *Virtual Face*), której cechą jest tworzenie dodatkowego kanału dystrybucyjnego.

Rysunek1. Przepływy informacji oraz struktura wirtualnej organizacji VO – „wirtualnej twarzy”



Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułu N. Lethbridge’a [2001].

Do niedawna wykorzystywanie IT w przedsiębiorstwie wiązało się z zakupami, eksploatacją i rozwojem infrastruktury oraz systemów informatycznych [Orzechowski, Tarasiewicz 2008, s. 1]. Systemy informatyczne uważane były za wygodne narzędzia do wyszukiwania, zapisywania i archiwizowania danych, instrumenty zapewniające kontakt z otoczeniem [Janczewska 2016a, s. 149]. Warunkiem dalszego dynamicznego rozszerzania zastosowania IT jest powszechna dostępność do Internetu wszystkich chętnych użytkowników. W tym miejscu pojawia się pytanie: w jaki sposób może kształtować się rozwój e-biznesu w rejonach geograficznych, w których nie ma dostępu do Internetu, takich jak Afryka czy niektóre regiony Azji?¹

Łańcuch wartości organizacji wirtualnej

Mówiąc o charakterystycznych elementach różnicujących organizację wirtualną oraz rzeczywistą, można analizować dwa łańcuchy wartości: fizycznych oraz wirtualnych. Łańcuch wartości fizycznych opisuje funkcjonowanie przedsiębiorstwa rzeczywistego

¹ M. Zuckerberg, twórca Facebooka, konsekwentnie trzyma się strategii niewychodzenia z biznesem poza Internet. Zrobił wyjątek tylko raz – dla dronów. Aquila, nowy dron na usługach Facebooka, ma pomagać dostarczać Internet do trudno dostępnych terenów w Azji i Afryce. Oprócz Facebooka, w projekt są zaangażowani: Nokia, Samsung, Ericsson, Qualcomm. Całe przedsięwzięcie łączy ze sobą cele społeczne, czyli dostarczenie Internetu mieszkańcom trudno dostępnych części Indii czy Tanzanii, z elementami komercyjnymi – ci, którzy dziś są wykluczeni z sieci uzyskają dostęp do Facebooka i Messengera [Forbes 2017].

i koncentruje się na procesowym przekształcaniu dóbr materialnych w wyroby gotowe (lub usługi) [Porter 2006, s. 58–64]. Podstawowe procesy i działania w ich ramach w przedsiębiorstwie, tworzące wartość dodaną, można przedstawiać w pięciu kategoriach. Są to działania związane z: zaopatrzeniem w surowce i materiały, fizycznym wytworzeniem wyrobu, jego marketingiem, dystrybucją, obsługą, serwisem posprzedażowym. Każda z operacji absorbuje zasoby materialne i niematerialne oraz generuje wartość dodaną [Porter 200, ss. 93–97], przy czym istotna jest analiza tzw. ścieżki ekonomicznej. Ścieżkę ekonomiczną można określić jako zespół podmiotów gospodarczych, kooperujących ze sobą w różnym zakresie, które są dla siebie dostawcami, odbiorcami i dystrybutorami. Każdy z uczestników tej ścieżki ma wpływ na kształtowanie się łańcucha wartości innych przedsiębiorstw sektora. Należy przy tym mieć również na uwadze, że wybrane jednostki gospodarcze mogą obejmować więcej niż jedno ogniwo ścieżki ekonomicznej [Rojek 2014, s. 5].

Łańcuch wartości wirtualnych może objaśnić przekształcenia będące efektem działalności przedsiębiorstwa wirtualnego i opierające się na zasobach niematerialnych oraz procesach realizowanych w przestrzeni wirtualnej.

Charakterystycznym obrazem rynku w wyżej prezentowanych łańcuchach wartości jest market place w ujęciu M.E. Portera oraz market space w odniesieniu do przedsiębiorstwa wirtualnego. Organizacja wirtualna może być rozpatrywana ze względu na miejsca pracy, jakie w niej powstają. W tabeli 2 przedstawiono cechy organizacji wirtualnej jako miejsca pracy.

Tabela 2. Porównanie wybranych cech dwóch typów przedsiębiorstw jako miejsc pracy

Wybrana cecha funkcjonowania przedsiębiorstwa	Przedsiębiorstwo rzeczywiste	Przedsiębiorstwo wirtualne
Miejsce pracy	Fabryka, biuro, sklep, itp.	W ludzkich umysłach, w środowisku społecznym
Uczestnictwo w procesie pracy	Formalnie zorganizowane i określone zadania, kompetencje i odpowiedzialność	Społeczności uczestników społeczności wirtualnej. Poziom, jakość wkładu pracy trudno jest zmierzyć
Komunikacja	Bezpośrednia, fizyczna, formalna, zgodna z integracją pionową oraz strukturą organizacyjną	Poprzez Internet; różne formy komunikacji: e-mail, Skype, itd. Brak integracji pionowej; uproszczona struktura organizacyjna i hierarchia
Narzędzia wykorzystywane w pracy	Maszyny, środki transportu, systemy łączności	Systemy informatyczne, bazy danych, komputery
Zasoby	Surowce, kapitał, narzędzia, zasoby niematerialne	Zasoby niematerialne, informacje, wiedza,

Procesy	Fizyczne, strumienie przepływu materiałów i informacji	Nielinearne procesy przepływu informacji i wiedzy
Efekty	Postać fizyczna, widoczna i zdefiniowana postać produktu lub usługi	Efekty społeczne, ukryte i rozproszone

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułu T. Rojka [2014, s. 1] oraz K. Karbownik [2016, s. 23].

Wśród wielu cech, które mogą być przedmiotem porównania funkcjonowania obu rodzajów organizacji, zaznacza się podejście procesowe [Janczewska 2016b, s. 120]. W odniesieniu do organizacji tradycyjnej procesy mają charakter fizycznego przepływu materiałów, towarów i informacji, natomiast w organizacji wirtualnej występują procesy nielinearne, dotyczące przepływu informacji i wiedzy. W odniesieniu do procesów logistycznych, zaznacza się wzajemne przenikanie cech organizacji rzeczywistej z jej przepływami fizycznymi oraz organizacji wirtualnej, w której intensyfikują się procesy przepływu informacji i wiedzy.

Procesy logistyczne w strukturze wirtualnej organizacji

Podstawą realizowania procesów logistycznych w organizacji VO jest istnienie obiektów ze sobą powiązanych w przestrzeni wirtualnej. Są to:

- wirtualna pamięć,
- wirtualna rzeczywistość,
- wirtualna organizacja,
- wirtualna usługa,
- produkt wirtualny [Predygier 2015, s. 207].

W przestrzeni wirtualnej występują elementy charakteryzujące daną organizację wirtualną, takie jak: wirtualna praca, wirtualne biuro, wirtualny zespół, wirtualny dział [Szpringer 2012, s. 126]. Niezbędne stały się elementy ponadorganizacyjne: wirtualny związek, wirtualna sieć, wirtualny rynek, wirtualna społeczność [Brzozowski 2006]. Opis przestrzeni wirtualnej, w której funkcjonują organizacje wirtualne, wskazuje na szerokie możliwości prowadzenia działań logistycznych. Istotne cechy charakterystyczne dla organizacji wirtualnej narzucają konieczność koordynowania procesów logistycznych realizowanych w sferze fizycznej, tj.:

- procesu zaopatrzenia,
- procesu produkcji,
- procesu przemieszczania,
- procesu dystrybucji.

W tabeli 3 przedstawiono wybrane cechy działań logistycznych w przedsiębiorstwie wirtualnym.

Tabela 3. Wybrane cechy procesów logistycznych w aspekcie czasu i przestrzeni

Proces logistyczny	Działanie/operacja	Aspekt czasu	Aspekt przestrzeni
Zaopatrzenie/ Zakupy	1. Planowanie zakupów surowców/materiałów/towarów	Krótkoterminowe – oparte na zamówieniach klientów	Dbałość o dynamikę i szybkość planowania
	2. Dobór dostawców	Szybka wymiana informacji, porównanie ofert	Odległość i lokalizacja dostawców nie ma znaczenia
	3. Wybór dostawców	Szybkie decyzje na podstawie ustalonych kryteriów – np. jakości, ceny, terminu dostawy	Preferowane szybkie dostawy oparte na doborze środków transportu
	4. Uzgadnianie warunków zakupu	Warunki kontraktu uzgadniane przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii IT	Należy uwzględniać uwarunkowania handlowe i prawne wynikające np. z przepisów obowiązujących w danym kraju
Produkcja	1. Planowanie produkcji w wybranym przedsiębiorstwie	Harmonogram zgodny z procesem technologicznym	Lokalizacja producenta nie ma znaczenia, produkcja może być realizowana w dowolnym kraju
	2. Działania przetwórcze	Realizacja procesu produkcji w ustalonym czasie z wykorzystaniem środków produkcji w przedsiębiorstwie	Wymagane kryterium terminowości oraz przygotowania do wysyłki
	3. Kontrola jakości wyrobu	Oparta na atestach i certyfikatach przedsiębiorstwa produkcyjnego	Przekazywanie informacji o poziomie jakości odbywa się z wykorzystaniem Internetu
Transport	1. Działania przygotowawcze	Informacja o gotowości do załadunku, jego miejscu i czasie	Prędkość przepływu informacji zależy od standardu połączenia internetowego, przestrzeń nie ma znaczenia
	2. Załadunek	Dokładnie w terminie uzgodnionym z firmą transportową	Lokalizacja załadunku jest wyznaczona przez centrum wirtualne
	3. Fizyczne przemieszczanie	Przewiezienie towaru – z możliwością monitorowania i kontroli czasu przewożenia	Trasa przemieszczania jest zaplanowana i możliwa do śledzenia
	4. Dostawa i rozładunek	Powinna być zrealizowana w czasie zgodnym z ustaleniami i instrukcjami centrum wirtualnego	Miejsce dostawy i rozładunku zgodne z zamówieniem klienta oraz zaplanowanym harmonogramem procesu transportowego

Dystrybucja	1. Planowanie kanałów dystrybucji	Planowanie kanałów dystrybucji jest elastyczne i szybkie	Optymalizacja kanałów dystrybucji przebiega w kierunku skracania czasu dostawy oraz wygody odbioru
	2. Fizyczne przemieszczanie produktu w kanale dystrybucji	Realizowane w czasie rzeczywistym, zaplanowanym i kontrolowanym	Przestrzeń geograficzna wynikająca z planowych tras transportowych
	3. Współpraca w łańcuchu dystrybucji	Czas komunikacji skrócony, dynamiczna wymiana informacji	Przestrzeń geograficzna nie ma znaczenia, współpraca jest realizowana wirtualnie

Źródło: opracowanie własne.

Koordynacja procesów logistycznych powinna przebiegać szybko, z zastosowaniem sieci powiązań pomiędzy uczestnikami i kooperantami w przedsiębiorstwie wirtualnym oraz za pomocą nowoczesnych technologii IT. Sprawność komunikowania się uczestników decyduje o poziomie efektów rynkowych danej VO i, tym samym, może być przedmiotem konkurencji firm VO na rynku. Problemy logistyczne w organizacji wirtualnej dotyczą czasu, przestrzeni oraz specyfiki poszczególnych zadań. Poprawa działań logistycznych może być dokonywana przez pracowników posiadających umiejętności i wiedzę.

Omówienie wyników badań własnych

Badania prowadzono w latach 2014–2016 wśród 40 przedsiębiorstw z sektora MŚP w województwie mazowieckim oraz kujawsko-pomorskim. Dobór próby był celowy, badania prowadzono metodą ankietowania na podstawie arkusza ankiety, miały charakter pilotażowy a wnioski z nich dotyczą wyłącznie badanych przedsiębiorstw. W badaniach uczestniczyli studenci ostatnich lat magisterskich studiów uzupełniających na kierunku zarządzanie, którzy przeprowadzali badania ankietowe. W prowadzeniu badań wykorzystano platformę e-learningową.

W badanej grupie przedsiębiorstw 30% stanowiły mikroprzedsiębiorstwa – 10 z nich prowadziło działalność na terenie województwa mazowieckiego, pozostałe na terenie kujawsko-pomorskiego. W badanych mikroprzedsiębiorstwach przeważały firmy prowadzone przez osoby fizyczne (80%), pozostałe były firmami rodzinnymi (20%). Struktura badanych firm według rodzaju działalności przedstawiała się następująco:

- 30% – działalność handlowa,
- 50% – działalność usługowa,
- 20% – działalność produkcyjna.

Badane przedsiębiorstwa MŚP prowadziły działalność na rynkach lokalnych (60%), na terenie kraju (30%), poza granicami kraju (10%). Na zastosowanie Internetu jako czynnika podnoszącego ich efektywność wskazało 80% przedsiębiorstw, zwłaszcza w zakresie procesów logistycznych. Wskazano na następujące procesy logistyczne, w których korzystano z Internetu: zaopatrzenie – 50% wskazań, produkcja – 30%, dystrybucja – 60%, transport – 70%. Wśród korzyści z zastosowania Internetu w badanych przedsiębiorstwach wymieniano:

- lepszą prezentację oferty firmy – 70%,
- większą szybkość działania – 60%,
- większą elastyczność – 60%,
- lepsze wykorzystanie posiadanej wiedzy i zdolności – 50%,
- możliwość wykorzystywania rzadkiej, wysoce specjalistycznej wiedzy – 40%,
- zmniejszenie poziomu biurokracji – 30%,
- możliwość pokonywania bariery odległości – 30%,
- wykorzystywanie telepracowników i możliwość współpracy z partnerami oddalonymi geograficznie – 30%.

Na rysunku 2 przedstawiono w postaci graficznej wyniki badań korzyści z zastosowania Internetu w obszarach e-biznesu w przedsiębiorstwach.

Rysunek 2. Korzyści z zastosowania Internetu w różnych obszarach e-biznesu



Źródło: opracowanie własne.

Wśród badanych przedsiębiorstw występował element wirtualny w procesach logistycznych, takich jak: zaopatrzenie (80%), produkcja (20%), dystrybucja (60%). Połowa badanych firm potwierdziła wykorzystywanie Internetu do kontaktowania się z dostawcami, klientami oraz firmami współpracującymi. Nie wskazano na występowanie wszystkich cech organizacji wirtualnej (VO), takich jak: czas, przestrzeń oraz struktura

(przestrzeń – partnerzy organizacji wirtualnych są ulokowani w dowolnych miejscach Ziemi, a ich oddalenie jest charakterystyczne dla przedsiębiorstw wirtualnych; czas – często organizacje wirtualne noszą znamiona tymczasowości, są to twory bardziej nastawione na wykorzystywanie kompetencji, niż na klasyczne zatrudnianie; struktura – organizacje wirtualne przyjmują najrozmaitsze postaci, zarówno formalne, jak i nieformalne, podobnie jak poprzednio czynnikiem determinującym staje się możliwość wykorzystania kompetencji i współpracy, dlatego często partnerzy są zaangażowani we współpracę z wieloma organizacjami w tym samym czasie). A skoro te cechy nie występują może to oznaczać, iż w badanych przedsiębiorstwach dopiero następuje proces wirtualizacji i mogą być one w trakcie przekształcania z organizacji tradycyjnych w organizacje wirtualne. Bardziej wnikliwe badania procesu wirtualizacji przedsiębiorstw w przyszłości będą prowadzić do szerszych uogólnień i konkluzji.

Podsumowanie

Celem artykułu była prezentacja wybranych aspektów zarządzania przedsiębiorstwem wirtualnym w zakresie procesów logistycznych w świetle literatury przedmiotu oraz własnych badań empirycznych. Uzasadnieniem podjęcia takiej tematyki badawczej jest brak pozycji literaturowych oraz prezentacji badań nad polskimi przedsiębiorstwami MŚP w tym zakresie. Sformułowane hipotezy badawcze zostały częściowo potwierdzone, w zakresie hipotezy I – głównie na gruncie badań literaturowych. Pilotażowe badania empiryczne częściowo potwierdziły hipotezę II i wymagają poszerzenia oraz reprezentatywnego doboru próby. W badanej grupie przedsiębiorstw występują procesy wirtualizacji procesów logistycznych, zwłaszcza w zakresie pozyskiwania i analizy informacji, a istotne korzyści, odnoszone przez przedsiębiorstwa z procesu wirtualizacji, mogą przyspieszyć kreowanie e-biznesu.

Bibliografia

- Brzozowski M. (2006), *Ewolucja pojmowania wirtualności [w:] Management Forum 2020: Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania strategicznego*, KSiTZ SGH, Warszawa.
- Fertsch M. (2006), *Słownik terminologii logistycznej*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
- Gregor B., Stawiszyński M. (2002), *E-commerce*, BRANTA, Bydgoszcz – Łódź.

Janczewska D. (2016a), *Logistics Activities in Diffusion of Knowledge in the SMEs Sector*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. 17, z. 1, cz. 2.

Janczewska D. (2016b), *Uwarunkowania procesu przekształcania mikroprzedsiębiorstwa w organizację inteligentną* [w:] H. Kościelniak, K. Brendzel-Skowera (red.), *Wyzwania i perspektywy przedsiębiorczej organizacji. Innowacje. Konkurencja. Przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.

Karbownik K. (2016), *Telepraca jako jedna z form zatrudniania personelu* [w:] H. Kościelniak, K. Brendzel-Skowera (red.), *Wyzwania i perspektywy przedsiębiorczej organizacji. Innowacje. Konkurencja. Przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.

Lethbridge N. (2001), *An I-Based Taxonomy of Virtual Organizations and the Implications for Effective Management*, „Developing Effective Organizations”, Vol. 4, No. 1, [online] <http://inform.nu/articles/vol4/v4n1p017-024.pdf>, dostęp: 01.02.2017.

Mazur H., Mazur Z. (2002), *Wirtualne organizacje – szansa czy zagrożenie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oscara Langego, Wrocław.

Mohrman S.A., Finegold D., Klein J.A. (2002), *Designing the Knowledge Enterprise: Beyond Programs and Tools*, „Organizational Dynamics”, Vol. 31, Issue 2.

Mowshowitz A. (1986), *Social Dimensions of Office Automation*, „Advances in Computer”, Vol. 25.

Niemczyk O., Olejczyk K. (2005), *Organizacja wirtualna* [w:] R. Krupski, *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa.

Orzechowski R., Tarasiewicz A. (2008), *Kreowanie wartości poprzez efektywne zarządzanie usługami IT*, „E-mentor”, nr 4(26), [online] <http://www.e-mentor.edu.pl/arttykul/index/numer/26/id/581>, dostęp: 10.01.2017.

Porter M.E. (2001), *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa.

Porter M.E. (2006), *Przewaga konkurencyjna. Osiąganie i utrzymywanie lepszych wyników*, Helion, Gliwice.

Potocan V., Nedelko Z., *Supply Chain Management and Virtual Organization*, [online] <http://www.igi-global.com/book/encyclopedia-commerce-development-implementation-management/139336>, dostęp: 10.03.2017.

Predygier A. (2015), *Determinanty wdrażania usprawnień w logistyce organizacji wirtualnych na wybranych przykładach*, „Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae”, R. 19, nr 2.

Raport „Forbes”. *Trendy 2017 – zmiany na świecie* (2017), [online] <https://www.forbes.pl/trendy-2017-zmiany-na-swiecie-raport-forbesa/el5e730>, dostęp: 01.04.2017.

Rojek T. (2014), *Koncepcja łańcucha wartości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse. Rynki Finansowe. Ubezpieczenia”, nr 66, [online] <http://www.wneiz.pl/frfu>, dostęp: 20.03. 2017.

Szpringer T. (2012), *Innowacyjne modele e-biznesu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Teece D.J. (1998), *Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How and Intangible Assets*, „California Management Review”, Vol. 40, No. 3.

Strojny M. (2000), *Teoria i praktyka zarządzania wiedzą*. „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 10.

Żukowska-Budka J. (2006), *Organizacja wirtualna od początku*, „Studia Ekonomiczne Akademii Ekonomicznej w Katowicach”, nr 37.

Arkadiusz Kawa | arkadiusz.kawa@ue.poznan.pl

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Wydział Zarządzania

Logistyka jako instrument kreowania wartości dla klienta w handlu elektronicznym¹

Logistics as an Instrument of Customer Value Creation in E-commerce

Abstract: Logistics usually has a service function towards other areas of business management. It is to provide the right product, in the right quantity, condition, location, at the expected time, cost and to the right customer. Its importance, however, is increasing in e-commerce. Thanks to its processes and tools, the promise of fulfilling the order can be realized. Current information about the availability of goods, the different forms of delivery, the possibility of a flexible change of the place and time of collecting the shipment affect the value for the customer. The issues of customer value in e-commerce in logistic terms have not been recognized well in the literature of the subject. Therefore, the purpose of this article is to identify the logistic factors that affect the value for the customer in e-commerce.

Key words: e-commerce, customer value, logistics

Wstęp

Historia handlu elektronicznego (e-handlu) nie jest długa. Pierwsze sklepy w Internecie zaczęły powstawać w latach 90. XX wieku. Amazon został założony w 1994 r., a eBay w 1995 r. Początkowo korzystano z bardzo prostych stron internetowych, na których za pomocą specjalnego formularza składano zamówienia. Z czasem pojawiły się wirtualne koszyki i inne udogodnienia imitujące zakupy w tradycyjnym sklepie.

¹ Artykuł powstał w ramach projektu finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2015/19/B/HS4/02287.

Pierwszy internetowy supermarket w Polsce powstał w 1997 r. – były to poznańskie delikatesy „ToTu”. Rok później uruchomiono empik.com., zaś w 1999 r. ruszyło Allegro.

Sklepy internetowe, które szybko stały się głównym podmiotem e-handlu, były otwierane zarówno przez nowe podmioty gospodarcze (ang. *pure players*), jak i przez właścicieli ich tradycyjnych odpowiedników (ang. *bricks & mortar players*), dla których Internet stanowił dodatkowe źródło sprzedaży. Umożliwiły one całodobowy dostęp do produktów, zaprezentowanie większej oferty niż w sklepach tradycyjnych, szybkie porównywanie różnych produktów i łatwiejsze monitorowanie zachowań nabywców. E-handel stał się nowym kanałem sprzedaży i narzędziem dla marketingu. Zamówione produkty były odbierane przez klientów, wysyłane przez pocztę lub firmę kurierską, sporadycznie dostarczane osobiście, bezpośrednio do klientów. Należało więc zadbać o dostępność produktów, odpowiednie ich zabezpieczanie podczas dostawy i dogodne procedury zwrotu. Niezbędnym elementem e-handlu stała się logistyka.

Coraz częściej procesy i narzędzia logistyki wykorzystuje się do tworzenia oraz dostarczania wartości dla klienta. Autor ma jednak świadomość, że w handlu elektronicznym niezbędny jest marketing, który służy do identyfikowania tej wartości. Sugeruje się więc łączenie tych dwóch obszarów działalności w jeden spójny system logistyczno-marketingowy. Brak integracji powoduje, że działania tworzące wartość w jednym z nich, ograniczają lub wręcz pomniejszają wartość tworzoną w drugim [Ciesielski, Taberski 2010]. Artykuł ten ma jednak na celu zaprezentowanie jednej części tego systemu – logistyki, w szczególności identyfikację jej procesów i narzędzi wpływających na wartości dla klienta w handlu elektronicznym. Do jego realizacji wykorzystane zostały dostępne źródła literaturowe. Wyniki przeanalizowanej literatury mają posłużyć do przygotowania badań empirycznych, które w pierwszej kolejności będą przeprowadzone metodą jakościową w formie wywiadów grupowych, a następnie do wyjaśnienia rozpoznanych zjawisk i relacji między nimi – ten etap projektu zakłada wykorzystanie metod ilościowych.

Wartość dla klienta

Wartość, jako jedna z kategorii filozoficznych, oznacza coś, co jest cenne i godne pożądania. Stanowi cel ludzkich dążeń i odnosi się zarówno do idei, osób, rzeczy, sytuacji, zjawisk, jak i do ich określonych właściwości [Wiem 2017]. W naukach o zarządzaniu wartość, w najbardziej ogólnym znaczeniu, traktowana jest jako ocena użyteczności produktu przez pryzmat relacji pomiędzy tym, co zostało otrzymane w stosunku do tego, co zostało dane [Zeithaml 1988]. Jednakże wprowadzone przez P. Druckera [1954] pojęcie „wartość” doczekało się w literaturze przedmiotu wielu innych

definicji. Poza tym pojęciu temu towarzyszy wieloznaczność i różny kontekst. Przykładowo: w naukach o zarządzaniu jest ono odnoszone do wartości klienta (ang. *customer lifetime value*) lub do wartości oferowanych klientowi, czyli wartości dla klienta (ang. *customer value*, *value to customer*) [Dobiegała-Korona 2006]. Ta pierwsza to korzyści wyrażone w ujęciu pieniężnym, które wytwarza klient na rzecz przedsiębiorstwa. Inaczej mówiąc, jest to dochód podmiotu gospodarczego osiągnięty dzięki relacji z klientem [Doligalski 2013, s. 18]. Natomiast wartość dla klienta to, najogólniej, różnica między korzyściami a kosztami, które klient poniesie w związku z pozyskaniem i użytkowaniem jakiegoś dobra [Kotler 1994]. Precyzując, jest to „[...] nadwyżka subiektywnie postrzeganych przez klienta korzyści nad subiektywnie postrzeganymi kosztami związanymi z nabywaniem i użytkowaniem danego produktu” [Szymura-Tyc 2005, s. 74]. Na potrzeby dalszej analizy warto rozwinąć poszczególne elementy tej definicji. Kluczowe są tu korzyści i koszty, które powstają przed, w trakcie i po użyciu produktu.

Korzyść to pewien pożytek, zysk, który otrzymuje klient. Ma ona charakter nie tylko ekonomiczny [Anderson, Jain, Chintagunta 1993, s. 5], ale także użytkowy, społeczny, emocjonalny i poznawczy [Szymura-Tyc 2005, s. 208]. Koszt zaś jest nakładem, który może mieć charakter finansowy i niefinansowy. Kosztem finansowym dla klienta jest cena produktu i inne koszty związane z pozyskaniem produktu, np. opłata za przesyłkę, prowizja za przelew należności. Z kolei kosztem niefinansowym są koszty transakcyjne (np. pozyskanie informacji o produkcie, śledzenie stanu realizacji zamówienia) i inne nakłady ponoszone podczas użytkowania produktu. Ta kategoria kosztów jest bardzo szeroka i może obejmować wiele subiektywnych elementów, takich jak: ryzyko związane z nabywaniem i użytkowaniem produktu, czas poświęcony na otrzymanie określonych wartości lub podjęty wysiłek [Doligalski 2013, s. 58]. Odnosi się ona do teorii kosztów transakcyjnych. R. Coase [1988], jej prekursor, sformułował twierdzenie, zgodnie z którym podstawą wyznaczania zakresu zadań realizowanych samodzielnie przez przedsiębiorstwo powinny być nie tylko koszty poniesione w procesie wytworzenia określonego produktu czy usługi, ale także koszty poszukiwania informacji, generowane w procesie weryfikacji dostępności danego dobra na rynku czy porównywania ofert spełniających zadane kryteria.

Nieodłączną cechą wartości dla klienta jest percepcja i subiektywizm. Oznacza to, że klient jest w stanie dojrzeć i ocenić, w mniejszym lub większym stopniu, korzyści oraz koszty związane z pozyskaniem określonego dobra. Ta ocena jest jednak dokonywana przez klienta z własnej perspektywy. Kompozycja wartości będzie więc różna w zależności od osoby, kontekstu, sytuacji, rodzaju produktu. M. Szymura-Tyc [2005, ss. 76–77] twierdzi, że dla klienta liczą się tylko te korzyści i koszty, które dostrzegł, a nie te, które faktycznie uzyskał lub poniósł. Poza tym coraz częściej zwraca

się również uwagę na dynamikę jako immanentną cechę wartości. Subiektywnie postrzegane korzyści i koszty mogą się zmieniać w czasie – zarówno przed pozyskaniem określonego dobra, podczas jego użytkowania, jak i przed wyborem kolejnego [Majchrzak-Lepczyk 2015, s. 72].

Z przedstawionych cech wartości wynika, że wyjaśnienia jej roli w naukach ekonomicznych można szukać nie tylko w teorii kosztów transakcyjnych, ale także w teorii wymiany społecznej. Odnosi się ona do interakcji, która polega na maksymalizowaniu korzyści i minimalizacji nakładów. Jeśli określona jednostka podejmuje działanie, spodziewa się, że uzyska jakieś korzyści. Strony wymiany są zmotywowane, gdy występuje nadwyżka korzyści nad kosztami. Jednak maksymalizacja tej nadwyżki dla pojedynczych jednostek jest ograniczona, ponieważ osoba zwiększająca swój wynik w pewnym stopniu zmniejsza wynik drugiej osoby. Należy zatem dbać o to, żeby każda ze stron wymiany była zadowolona, czyli by w jej odczuciu korzyści były większe od kosztów [Światowiec-Szczepańska 2012].

T. Doligalski zwraca uwagę na to, że pojęcie „wartość dla klienta” jest w pewnym sensie podobne do wywodzącego się z mikroekonomii pojęcia „użyteczność”. To drugie odnosi się jednak do korzyści, w szczególności do subiektywnej przyjemności, pożytku lub zadowolenia, wynikających z posiadanych dóbr. Nie obejmuje korzyści osiąganych przed nabywaniem produktów i części kosztowej ujętej w pojęciu „wartość” [Doligalski 2013, s. 58].

Wartość dla klienta w e-handlu

W handlu elektronicznym transakcje kupna i sprzedaży odbywają się w sieciach komputerowych. Towary lub usługi są zamawiane elektronicznie, natomiast płatność za nie i ich dostawa mogą być dokonane w dowolnej formie [GUS 2013]. Takie zamówienia mogą być składane za pomocą telefonu, faksu, telewizji i Internetu. Najbardziej popularną metodą przeprowadzania tych transakcji jest Internet, dlatego często mówi się również o handlu internetowym. Do składania zamówień internetowych mogą być wykorzystywane różne urządzenia elektroniczne (komputery, telefony, tablety), które mają połączenie z siecią.

Internet rozszerzył możliwości sprzedaży, a tym samym stał się źródłem korzyści dla klientów. Dzięki niemu mają dostęp do produktów, które mogą kupić na lepszych warunkach. Mogą też nabyć nowe produkty, z których wcześniej nie korzystali ze względu na ich niedostępność z powodu odległości od miejsca zakupu (np. towary z zagranicy), braku czasu lub prowadzenia innego trybu życia [Doligalski 2009].

Wraz z rozwojem handlu elektronicznego powstało wiele kanałów sprzedaży produktów i wiele kanałów ich dystrybucji. To zjawisko określa się jako wielokanałowość (ang. *multi-channel*) [Dennis, Alamanos, Papaglannidis 2016]. Jest to sprzedaż oferowana i realizowana w różnych miejscach (świata realnego i wirtualnego) z wykorzystaniem różnych urządzeń komunikacyjnych i sposobów dostawy lub odbioru produktu [Kawa 2017a, s. 292]. Coraz częściej przenikają się one wzajemnie i obecnie, w e-handlu, zamówienie produktów nie musi być składane za pomocą Internetu. Przykładem tego jest podejście ROPO (ang. *research online, purchase offline*), w którym klient szuka produktu w Internecie, a potem kupuje go w sklepie stacjonarnym. Z uwagi na problem z komunikacją, zapewnieniem jednolitego doświadczenia i przeżycia zakupowego dla klienta, dostępnością produktu w poszczególnych kanałach, zaczęto integrować wiele kanałów sprzedaży i dystrybucji w jeden system, dostosowany do potrzeb i oczekiwań klienta. Jest to koncepcja *omnichannel* – handel zintegrowany wielokanałowo [Kawa 2017a, ss. 292–293].

Na podstawie przeprowadzonych rozważań można stwierdzić, że Internet stał się istotnym medium i narzędziem w kreowaniu wartości dla klienta. Zmienił katalog korzyści i kosztów oraz ich znaczenie dla klienta. Dzięki Internetowi klienci mają dostęp w dowolnej chwili do informacji o przedsiębiorstwach, a tym samym o ich produktach. Mogą łatwo wyszukiwać oferty, porównywać je ze sobą i zapoznawać się z opinią innych użytkowników. Duże znaczenie mają więc korzyści o charakterze nieekonomicznym. Cena produktu jest jednak jednym z najważniejszych kryteriów w zakupach przez Internet. Klienci szukają produktów, które są tańsze od tych sprzedawanych w sklepach stacjonarnych. Godzą się tym samym na pewne koszty niefinansowe, związane przede wszystkim z czasem oczekiwania na produkt, ograniczoną możliwością jego wypróbowania przed zakupem, ryzykiem otrzymania niewłaściwego produktu itd.

Sprzedawcy internetowi, podobnie jak ci tradycyjni, mogą wpływać na wzrost wartości dla klienta przez zwiększanie oferowanych mu korzyści lub przez zmniejszenie kosztów finansowych i niefinansowych. Mimo wskazanego kryterium cenowego jako kluczowego w e-handlu, można znaleźć wiele przykładów, w których sprzedawca utrzymuje ten sam poziom wartości dla klienta, podwyższając cenę, ale jednocześnie redukując koszty niefinansowe klienta. Dla klienta ważniejszy może się okazać szeroki asortyment produktów, szybsza dostawa (np. tego samego dnia), większa wiarygodność sprzedawcy (np. duża liczba pozytywnych opinii dotychczasowych klientów) niż to, że produkt jest droższy [Doligalski 2013, s. 59].

Wspomniany handel zintegrowany wielokanałowo umożliwia współtworzenie wartości przez klienta, ponieważ to właśnie on decyduje, jak będzie przebiegał jego łańcuch wartości w całym procesie zakupu. Dzięki różnym kanałom sprzedaży i dystrybucji

ma możliwość wyboru zarówno w zakresie pozyskiwania informacji o produktach (np. w sklepie, w Internecie, przez telefon) ich testowania i zakupu (np. w sklepie, domu), jak również odbioru i zwrotu (np. przez kuriera, za pomocą terminalu samoobsługowego). Sprzedawca godzi się na to, że klient kontroluje proces związany z zakupem (decyduje o tym, kiedy i jak poszukuje oraz kupuje produkty, jak za nie płaci, jak są dostarczane itp.).

Istnieje bardzo dużo rodzajów wartości i jej kompozycji. W literaturze przedmiotu można znaleźć klasyfikacje wartości, które są dostarczane klientom za pomocą handlu elektronicznego. Opierają się one w większości na ujęciach związanych z tradycyjnym pojmowaniem wartości. Przykładowo, T. Doligalski [2013, s. 61] podaje następujące kategorie częściowych wartości związanych ze sprzedażą internetową:

1. wartość celu,
2. wartość komunikacji,
3. wartość wygody,
4. wartość doświadczeń,
5. wartość indywidualizacji,
6. wartość przynależności,
7. wartość czasu,
8. wartość bezpieczeństwa.

Wartość celu wiąże się z umiejętnością sprzedawców internetowych w zakresie zaspokajania potrzeb klienta w odniesieniu do jego oczekiwań. W większości przypadków potrzeby te są podobne do tych, które występują w handlu tradycyjnym (np. zakup telewizora), ale coraz częściej Internet staje się źródłem nowych potrzeb (np. abonament na usługę „wideo na żądanie”), które zaspokajane są tylko w e-handlu.

Wartość komunikacji odnoszona jest do sposobu kontaktowania się z klientem. Ma ona bardzo duże znaczenie, ponieważ, w odróżnieniu od tradycyjnej sprzedaży, w e-handlu brakuje bezpośredniego kontaktu między sprzedającym a kupującym. Klienci oczekują więc częstszego kontaktu, który zapewni im informacje o ich zamówieniach, otrzymanie szybkiej odpowiedzi na pytania. Ponadto, stroną w komunikacji jest nie tylko sprzedawca i klient, ale również tzw. trzecia strona, np. inny klient wyrażający opinie o firmie lub jej produktach, kurier dostarczający przesyłkę i przekazujący informacje o jej statusie.

Wartość wygody natomiast dotyczy zarówno braku potrzeby przemieszczania się klienta w celu zakupu produktów, jak i łatwej oraz szybkiej możliwości wyboru produktów w dowolnym miejscu, czasie i za pomocą dowolnego urządzenia komunikacyjnego.

Wartość doświadczenia z kolei oparta jest na przeżyciach klienta towarzyszącym procesowi zakupowemu przeprowadzonemu z użyciem Internetu. Związana jest z wykorzystaniem emocji klienta i odnosi się do stylu życia, mody, trendów, przynależności

społecznej. Doświadczenie dotyczy samego procesu zakupu, ale także tego, co działo się przed i po dokonaniu transakcji.

Wartość indywidualizacji dotyczy adaptacji oferty, jej części lub elementów z nią związanych, do preferencji klienta bez jego aktywnego udziału. Dostosowanie ofert może odbywać się również przez kastomizację, w której klient decyduje o kształcie produktu, w szczególności współtworzy razem z przedsiębiorstwem wartość.

Internet spowodował, że zwiększyła się rola przynależności w życiu klientów. Coraz częściej utożsamiają się oni z konkretnymi grupami społecznymi, tworząc społeczności konsumenckie. Jest to możliwe dzięki szybkiej i łatwej interakcji z innymi klientami określonych produktów.

Z uwagi na sygnalizowany brak bezpośredniego kontaktu między sprzedającym a kupującym i brak natychmiastowego dostępu do zakupionych produktów, kategoria czasu ma duże znaczenie w kształtowaniu wartości dla klienta. Chodzi tu zatem o czas przeznaczony na znalezienie produktu i informacji o nim, odpowiedzi na pytania klientów oraz czas potrzebny na dostawę zamówionego towaru.

Bezpieczeństwo jest kolejną kategorią częściowej wartości dla klienta. Handel internetowy jest postrzegany jako bardziej ryzykowny niż jego tradycyjny odpowiednik. Chodzi tu zarówno o sprzedawcę, któremu klient musi zaufać, kupując produkty na odległość oraz o płatności i dane osobowe. Pomimo że płatności za pomocą przelewów internetowych lub kartą kredytową nie są mniej bezpieczne niż płatność gotówką, to nadal nie cieszą się wśród klientów dużym zaufaniem. Z kolei dokonując zakupów przez Internet, należy podać dane osobowe, aby umożliwić sprzedawcy zaadresowanie przesyłki z zamówionymi produktami. Klienci mogą obawiać się, że dane te będą w niewłaściwy sposób wykorzystane lub będzie miała do nich dostęp osoba niepowołana.

Jak widać z przedstawionej klasyfikacji, wartość dla klienta w e-handlu odnosi się do korzyści i kosztów w ujęciu marketingowym. Podobna perspektywa jest przedstawiana w innych publikacjach [Dobiegała-Korona, Doligalski, Korona 2004, Doligalski 2013, Lewicki 2012]. Literatura z zakresu marketingu i sprzedaży jest bogatsza niż badania nad handlem elektronicznym. Prawdopodobnie wynika to stąd, że przedstawiciele tego pierwszego nurtu interesują się zagadnieniem handlu od samego początku jego powstania. W przypadku logistyki e-handlu badania mają krótszą i skromniejszą historię. Warto więc czynić starania, aby tę lukę uzupełnić.

Logistyka e-handlu

W handlu elektronicznym część procesów logistycznych jest podobna do tych, które występują w tradycyjnym handlu, a część jest odmienna. Podstawowa różnica to dostęp do

towaru i jego odbiór. W handlu tradycyjnym klient musi udać się do sklepu i tam zakupić produkt, a następnie przemieścić go w wybrane miejsce. Natomiast w e-handlu droga do sklepu zastąpiona jest zamówieniem elektronicznym, a produkt dostarczany jest w wybrane przez klienta miejsce lub jest do odbioru w sklepie stacjonarnym. Wiąże się to z kompletacją zamówienia, pakowaniem produktów i wysyłką. Dodatkowym procesem są zwroty wynikające z przepisów dotyczących zakupów na odległość. W Polsce klient może zwrócić towar zakupiony przez Internet bez podawania przyczyny, pod warunkiem, że w ciągu 14 dni kalendarzowych złoży oświadczenie o odstąpieniu od umowy.

W tradycyjnym handlu sprzedawca sprzedaje produkt, który jest dostępny na przysłowiowej półce. Natomiast w e-handlu sprzedaje obietnicę realizacji zamówienia, w szczególności, obietnicę, że dostarczy właściwemu klientowi, właściwy produkt, we właściwej ilości, we właściwym stanie, we właściwe miejsce, we właściwym czasie i we właściwym koszcie. Jest to więc zgodne z logistyczną zasadą 7W, która zawiera siedem wskazówek postępowania regulujących przepływ produktów między poszczególnymi podmiotami łańcucha dostaw.

W e-handlu dominuje segment B2C (ang. *business to customer*), w którym towar jest zamawiany przez klientów indywidualnych. Obsługa takich klientów jest o wiele trudniejsza i wymaga wdrożenia specjalnych procedur. E-klienci dokonują często zakupów jednorazowych, występuje więc duże rozdrobnienie zamówień, co wiąże się z częstymi wysyłkami małych partii produktów. E-sprzedawcy mają szeroki asortyment w stosunkowo małej liczbie sztuk i wysyłają najczęściej pojedyncze towary. Wymaga to przeorganizowania pracy magazynu i współpracy z operatorami KEP (kuriersko-ekspresowo-paczkowymi, zwanymi również pocztowymi, zob. [Kawa 2011]). Problemem są dostawy przesyłek w tym samym oknie czasowym (ang. *time window*) do osób prywatnych i firm. Gdy przedsiębiorstwa mają otwarte swoje biura, osoby w nich zatrudnione nie przebywają w tym czasie w domu i nie można im doręczyć prywatnie zamówionej przesyłki. Inne są też miejsca dostaw do takich klientów – zazwyczaj zamieszkują trudno dostępne lub oddalone od centrum tereny. Ponadto spora część przesyłek nadawanych przez klientów sklepów internetowych to przesyłki, za które odbiorca płaci przy odbiorze (ang. *cash on delivery*). Może się zdarzyć, że klient nie ma gotówki i tym samym nie jest w stanie odebrać przesyłki za pierwszym razem. Pewnym utrudnieniem w obsłudze sklepów internetowych jest też duża zmienność popytu (sezonowość produktów, świąteczny szczyt sezonowy, kumulacja zamówień w ciągu dnia, tygodnia itp.), co powoduje problemy w odpowiednim planowaniu pracy. Potrzeby logistyczne tego rynku są zróżnicowane ze względu na zwiększającą się różnorodność produktów (np. książki, odzież, artykuły: RTV, AGD, budowlane) oraz ich wartość, wagę i wielkość [Kawa 2011]. Kłopotliwa jest np. wysyłka towarów niestandardowych, poza tym problemem jest też niewłaściwe

oznakowanie przesyłek (nieprawidłowo zapisany adres odbiorcy, niewłaściwy kod pocztowy czy brak numeru telefonu do odbiorcy).

Wartość logistyki w e-handlu

Logistyka jest jednym z kluczowych obszarów działalności współczesnego przedsiębiorstwa handlowego. Obecnie nikt nie powinien mieć już wątpliwości, że logistyka nie jest tylko źródłem kosztów. Poza wspieraniem procesów planowania, organizacji i kontroli przepływu rzeczy oraz informacji o nich pełni funkcję integrującą odrębne podmioty gospodarcze [Kawa 2017b, s. 5]. To właśnie w obszarze logistyki powstało w ostatnich latach wiele koncepcji usprawniających funkcjonowanie przedsiębiorstw od strony operacyjnej oraz w zakresie obsługi ich klientów. Stała się ona również podstawą działalności przedsiębiorstw sprzedających fizyczne produkty za pomocą Internetu. Bez logistyki, w szczególności bez dostaw towaru do klienta, realizacja procesu sprzedaży przez Internet byłaby bardzo ograniczona.

Do wyjaśnienia roli logistyki w e-handlu może posłużyć wymieniona wcześniej koncepcja 7W. Określa ona 7 zasad, których realizację logistyka ma zapewnić. Są to:

- Dostarczenie właściwego produktu – doręczony produkt powinien być taki, jak klient zamówił. Odnosi się to nie tylko do rodzaju produktu, ale także do jego koloru, wersji, oryginalności itp.
- We właściwej ilości – produkt powinien być dostarczony w dokładnie takiej ilości, jaką klient zamówił. Ma to szczególne znaczenie dla przedsiębiorstw, które dokonują zakupów internetowych. Jeśli otrzymają one za małą ilość towaru, mogą mieć problem z bieżącą działalnością lub utracić szansę sprzedaży. W przypadku segmentu B2C większość towarów jest zamawianych przez Internet w pojedynczych sztukach, a więc nie ma problemu z dostarczeniem ich we właściwej ilości.
- We właściwym stanie – zasada ta wiąże się z bezpiecznym dostarczeniem produktu do klienta. Jakość dostarczanego produktu powinna być dokładnie taka sama, jak gdyby klient sam nabył produkt w tradycyjny sposób. Na stan towaru wpływa niewłaściwe obchodzenie się z nim podczas załadunku, rozładunku, transportu. Dużą rolę odgrywa również odpowiednie zabezpieczanie i opakowanie produktu. Na zły stan towaru może wpływać jego uszkodzenie, częściowe braki itp.
- We właściwym miejscu – towar powinien być wysłany przez sprzedawcę internetowego we wskazane przez klienta miejsce. Może to być: konkretny lokal (np. biuro, miejsce zamieszkania), placówka pocztowa, punkt nadań i odbioru przesyłek (np. sklep spożywczy, salonik prasowy, stacja paliw), terminal samoobsługowy (np. paczkomat), stacjonarny punkt – sklep.

- We właściwym czasie – w odróżnieniu od handlu tradycyjnego klient po dokonaniu zakupu produktu nie ma do niego natychmiastowego dostępu. W związku z tym ważne jest określenie przez sprzedawcę czasu realizacji zamówienia, w szczególności czasu przygotowania zamówienia i dostawy przesyłki. Klienci mają coraz częściej do wyboru różne terminy dostawy i dzięki temu mogą wpływać na całkowity czas realizacji zamówienia. W przypadku zamówień krajowych czas ten wynosi 1–2 dni, a zagranicznych – od kilku do kilkunastu dni.
- We właściwym koszcie – największym kosztem logistycznym w handlu internetowym jest koszt dostawy. W przypadku tanich produktów może on przekraczać ich cenę. Im szybsza dostawa, tym jej koszt jest wyższy. Koszty dostawy próbuje się obniżyć przez optymalizację ostatniego jej procesu, tzw. ostatniej mili. Polega to na oferowaniu różnych form samodzielnego odbioru przesyłek. Klienci coraz częściej oczekują bezpłatnej dostawy i zwrotów produktów, w szczególności, gdy ich zamówienie przekroczy określoną sumę pieniędzy. Poza dostawą, istotnym czynnikiem kosztowym jest przygotowanie zamówienia, tj. kompletacja i pakowanie produktów.
- Właściwemu klientowi – produkty powinny być dostarczone do klienta wskazanego jako odbiorca w zamówieniu. Dużą rolę odgrywa tutaj właściwe podanie przez klienta adresu, pod który sklep ma wysłać zamówienie i przekazanie dodatkowych danych kontaktowych, np. numeru telefonu. W przypadku braku możliwości osobistego odbioru przesyłki należy wskazać uprawnioną do tego osobę.

Wszystkie wymienione w zasadach czynności mają wpływ na wartość dla klienta – wpływ ten może być zarówno pozytywny, jak i negatywny. Część z nich jest ze sobą bardzo związana, np. czas dostawy z kosztem. Korzyści i koszty finansowe są dobrze znane. Warto natomiast spróbować pogrupować czynności i opracować katalog czynników wartości dla klienta w handlu elektronicznym, w ujęciu logistycznym, mających wymiar niefinansowy, takich jak np.:

1. dostępność towaru,
2. czas realizacji zamówienia,
3. miejsce dostawy lub odbioru towaru,
4. opakowanie towaru,
5. przekazywanie informacji.

Dostępność produktów przez całą dobę, przez siedem dni w tygodniu jest jednym z kluczowych czynników wpływających na zadowolenie osoby kupującej w sklepie internetowym [Gemius 2016]. Klient oczekuje, że towar znajdujący się w ofercie sklepu jest dostępny i po złożeniu zamówienia otrzyma go bardzo szybko. Niestety właściciele sklepów internetowych czasami zaniedbują ten element organizacji, a stąd wynika ograniczona dostępność lub brak pewnych towarów w ich

magazynach. Klient podczas robienia e-zakupów nie jest w stanie sprawdzić, czy sklep rzeczywiście posiada dany towar. Zdarza się, że w niektórych e-sklepach, mimo informacji na stronie internetowej o dostępności towaru, klient po złożeniu zamówienia dowiaduje się, że musi na niego czekać dłużej niż zwykle lub jest on w ogóle niedostępny. Może to zniechęcić klientów do ponownych zakupów w tym sklepie i skutecznie obniżyć jego wartość. Dla e-klientów dostępność towaru w sklepie internetowym jest równoznaczna z możliwością jego zamówienia i szybkiego otrzymania.

Czas realizacji zamówienia jest jednym z najważniejszych czynników zachęcających do robienia zakupów przez Internet [Chodak 2013]. Jak już zauważono, w handlu elektronicznym klient po dokonaniu zakupu produktu nie ma do niego natychmiastowego dostępu i musi na niego poczekać. Czas realizacji zamówienia biegnie od momentu potwierdzenia złożenia zamówienia przez klienta do momentu otrzymania przez niego towaru. Wpływa na niego kilka procesów – kompletowanie, pakowanie, wysyłka i dostawa. Ten ostatni jest najdłuższy i w dużej mierze niezależny od sprzedawcy, ponieważ w większości wykonywany jest przez zewnętrzne przedsiębiorstwa logistyczne. Klient polega więc na obietnicy czasu realizacji zamówienia przez sprzedawcę, a ten z kolei na swoim podwykonawcy. Jeśli ten czas się wydłuża, może to obniżyć subiektywnie postrzegane korzyści z tytułu zakupów internetowych. Klient ma możliwość wybrania szybszej dostawy lub dostawę z gwarantowanym terminem doręczenia. Musi za to jednak dodatkowo zapłacić.

Możliwość wyboru miejsca dostawy lub odbioru towaru sprawia, że klient wpływa na konfigurację swojego łańcucha wartości. Obecnie klienci otrzymują produkty zamówione przez Internet w różny sposób. Może to być:

- dostawa przez operatora KEP
- dostawa do punktu nadania i odbioru przesyłek
- odbiór w terminalu samoobsługowym
- odbiór własny w sklepie stacjonarnym lub innej placówce sprzedawcy
- dostawa towaru przez sklep internetowy.

Najbardziej popularnymi formami dostawy są usługi kurierskie i pocztowe. W ostatnim czasie w e-handlu na znaczeniu zyskały punkty nadania i odbioru przesyłek oraz terminale samoobsługowe (takie jak paczkomaty). Największymi zaletami usług kurierskich jest obsługa w systemie „od drzwi do drzwi” i krótki czas dostawy. Zarówno nadawca, jak i odbiorca przesyłki nie muszą wychodzić z biura czy domu, żeby skorzystać z tej usługi. Dostawa na terenie kraju trwa zazwyczaj jeden dzień roboczy. Wadą tego rozwiązania jest cena usługi, gdyż jest najwyższa spośród cen wszystkich form dostawy. Poza tym, jak wcześniej zauważono, kurierzy najczęściej dostarczają przesyłki w czasie, gdy e-klienci są w pracy. Część pracodawców zakazuje odbioru przesyłek

prywatnych w miejscu zatrudnienia. Rozwiązaniem tego problemu jest umożliwienie klientom odbierania i nadawania przesyłek przez klientów w specjalnie wyznaczonych do tego punktach (ang. *pick up drop off* – PUDO). Są to miejsca, do których dostęp jest stosunkowo łatwy, jak np.: saloniki prasowe, galerie handlowe, stacje benzynowe, sklepy spożywcze. Zaletą punktów nadania lub odbioru paczek jest niższa cena niż w przypadku usług kurierskich realizowanych „od drzwi do drzwi”. Natomiast ich wadą jest ograniczenie dostępności usługi przez godziny otwarcia punktów. Aby rozwiązać ten problem, stworzono terminale samoobsługowe, w których klienci mogą odebrać i nadać przesyłkę o dowolnej porze dnia i nocy. Dostawy w modelu **PUDO i terminali samoobsługowych cechują się** elastycznością miejsca oraz terminu. Jest to korzyść dla klientów, którzy są bardziej mobilni i chcą mieć swobodę w omawianym zakresie, a koszt dla tych osób, które mają daleko do takiego punktu, np. w rejonach wiejskich lub mniej zamieszkałych. Ostatnio operatorzy KEP udostępniają narzędzia, za pomocą których można zmieniać czas odbioru przesyłki (np. następny dzień) oraz miejsce (np. punkt odbioru i nadania).

Kolejnym ważnym czynnikiem wpływającym na wartość dla klienta jest opakovanie przesyłki. Służy ono do przechowywania towaru i jego zabezpieczenia oraz ma wpływ na technologię załadunku i przewóz przesyłki. Jego konstrukcja i funkcjonalność ma bardzo duże znaczenie, ponieważ, w odróżnieniu od handlu tradycyjnego, w handlu elektronicznym przesyłka z towarem podlega większej liczbie operacji. Według badań, opakovanie z towarem zamówionym przez Internet ma nawet 50 punktów interakcji [Lis 2017] (np. pakowanie, kompletowanie sortowanie, załadunek oraz rozładunek w kilku sortowaniach i oddziałach operatora KEP). Ponadto otwarcie opakovania musi być łatwe i intuicyjne oraz nie powinno wiązać się z ryzykiem uszkodzenia towaru. Poza tym w tym samym opakovaniu często zwracany jest produkt, więc powinno być wytrzymałe i zaprojektowane w taki sposób, żeby możliwa była ponowna wysyłka. Ma ono również pełnić funkcję informacyjną. Za pomocą opakovania i etykiet na nim umieszczonych można przekazać informacje o jego zawartości, zabezpieczyć towar przed skutkami nieprawidłowego obchodzenia się z nim podczas przemieszczania i identyfikować przesyłkę w poszczególnych procesach dostawy [Wojciechowski 2007]. Opakovanie pełni również funkcję marketingową. Stanowi ono często pierwszy fizyczny kontakt z produktem. Moment otwierania opakovania jest dla wielu klientów związany z dużymi emocjami – można je porównać do tych, które towarzyszą otwieraniu prezentu. Opakovanie powinno więc zachęcać swoim estetycznym wyglądem do ponownego zakupu i być swoistą reklamą sklepu internetowego. Ten czynnik jest niestety zaniedbywany przez wielu sprzedawców internetowych.

Przepływ rzeczy i informacja o nich są podstawą logistyki. Aktualna i dokładna informacja to bardzo ważny czynnik wartości dla klienta w e-handlu. Przekazywanie informacji jest związane ze wskazanymi wcześniej czynnikami, w szczególności z dostępnością towaru, czasem realizacji zamówienia oraz miejscem dostawy lub odbioru towaru. Sprzedawca powinien więc podawać informacje o dostępności towarów, zgodne z bieżącym stanem magazynowym. Bardzo ważnym działaniem jest również przekazywanie informacji o postępie realizacji zamówienia oraz miejscu dostawy lub odbioru towaru. Najczęściej odbywa się to przez wysyłanie na pocztę elektroniczną informacji o statusie przesyłki. Inną formą jest SMS lub dostęp przez stronę internetową. Informacja taka jest również dostarczana przez zewnętrzne podmioty związane z realizacją zamówienia złożonego przez Internet, np. przez dostawcę usług w zakresie płatności i operatora KEP. Przekazywana informacja nie może być redundantna. Powinna być selektywna i dostosowana do klienta, w szczególności do jego oczekiwań. Dzięki aktualnej informacji klient posiada większą wiedzę o realizacji swojego zamówienia i większe poczucie bezpieczeństwa.

Podsumowanie

W wielu przedsiębiorstwach logistyka jest traktowana jako instrument wspierający inne obszary działalności i źródło kosztów, jednak w e-handlu jej rola uległa zmianie. Można śmiało postawić tezę, że bez logistyki i jej rozwiązań handel elektroniczny funkcjonowałby w bardzo ograniczonym zakresie. Obecnie logistyka i jej procesy oraz narzędzia są warunkiem koniecznym do przetrwania na rynku. Przewagę konkurencyjną osiągają natomiast te przedsiębiorstwa, które wdrażają nowe rozwiązania logistyczne dopasowane do potrzeb klientów.

Logistyka nie tylko wspiera e-handel, ale także otwiera przed nim nowe możliwości. Dzięki niej klient sam tworzy swój łańcuch wartości. Wskazane i opisane w artykule czynniki logistyczne w różnym stopniu i w różny sposób (pozytywny lub negatywny) wpływają na wartość dla klienta. Wartość ta ma charakter subiektywny i dynamiczny. Z tego powodu sprzedawca internetowy powinien opracować system, pozwalający na tworzenie zrównoważonej propozycji wartości (ang. *sustainable value proposition*). A jest to możliwe za sprawą możliwości wyboru rodzaju dostawy, terminu odbioru i jego zmiany oraz zwrotu produktu. Dzięki temu właśnie klient decyduje o sposobie realizacji zamówienia i tworzy swój system wartości.

Autor ma jednak świadomość, że do kreowania wartości przez przedsiębiorstwo w e-handlu należy podchodzić systemowo. Z jednej strony bez wsparcia marketingu i sprzedaży trudno jest zidentyfikować potrzeby klientów i przygotować dla

nich ofertę, a z drugiej strony zaniedbania w zakresie logistyki niwelują wysiłek podejmowany w tych obszarach działalności przedsiębiorstwa. Ponadto wartość jest kreowana i dostarczana nie tylko przez sklepy internetowe, ale przez wiele innych podmiotów, takich jak: platformy sprzedażowe, instytucje finansowe, przedsiębiorstwa logistyczne, dostawcy usług magazynowych, firmy zajmujące się pozycjonowaniem stron internetowych. W procesie kreowania wartości należy wziąć pod uwagę wszystkie podmioty zaangażowane w kreowanie wartości w e-handlu.

Bibliografia

Anderson J.C., Jain D.C., Chintagunta P.K. (1993), *Customer Value Assessment in Business Markets: A State-of-Practice Study*, „Journal of Business-to-Business Marketing”, Vol. 1, Issue 1.

Ciesielski M., Taberski J. (2010), *Marketing a logistyka*, „Logistyka”, nr 6.

Coase R.H. (1988), *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Chodak G. (2013), *Dostępność towaru w magazynie a czas realizacji zamówienia w sklepie internetowym – wyniki badań*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”, nr 11.

Dennis C., Alamanos E., Papagiannidis S. i in. (2016), *Does Social Exclusion Influence Multiple Channel Use? The Interconnections with Community, Happiness, and Well-being*, „Journal of Business Research”, Vol. 69, Issue 3.

Dobiegała-Korona B. (2006), *Wartość klienta czy wartość dla klienta?*, „Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie”, nr 1.

Dobiegała-Korona B., Doligalski T., Korona B. (2004), *Konkurowanie o klienta e-marketingiem*, Difin, Warszawa.

Doligalski T. (2009), *Budowa wartości klienta z wykorzystaniem Internetu* [w:] Dobiegała-Korona B., Doligalski T. (red.), *Zarządzanie wartością klienta*, Poltext, Warszawa.

Doligalski T. (2013), *Internet w zarządzaniu wartością klienta*. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

Drucker P.F. (1954), *The Practice of Management*, Harper & Brothers, New York.

Gemius (2016), *E-commerce w Polsce 2016. Gemius dla e-commerce Polska*, Gemius, Warszawa.

GUS (2013), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2013 r.*, GUS, Warszawa.

Lewicki M. (2012), *Instrumenty tworzenia wartości dla klienta w handlu elektronicznym. Rozprawa doktorska*, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań.

Kawa A. (2011), *Miejsce i rola branży KEP w polskiej gospodarce*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 235.

Kawa A. (2017a), *Kształtowanie relacji z klientami w handlu zintegrowanym wielokanałowo*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 2 (176).

Kawa A. (2017b), *Orientacja sieciowa przedsiębiorstw branży usług logistycznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.

Kotler P. (1994), *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Wydawnictwo Gebethner i Ska, Warszawa.

Majchrzak-Lepczyk J. (2015), *Logistyczno-marketingowe aspekty w sieci tworzenia wartości*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 217.

Szymura-Tyc M. (2004), *Marketing we współczesnych procesach tworzenia i dostarczania wartości klientom*, „Acta Universitatis Lodziensis”, nr 179.

Szymura-Tyc M. (2005), *Marketing we współczesnych procesach tworzenia wartości dla klienta i przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.

Światowiec-Szczepańska J. (2012), *Ryzyko partnerstwa strategicznego przedsiębiorstw: ujęcie modelowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.

Wojciechowski A. (2007), *Infrastruktura w przechowywaniu towarów (cz. 5)*, „Logistyka”, nr 4.

Zeithaml V.A. (1988), *Consumer Perceptions of Price, Quality and Value: A Means-end Model and Synthesis of Evidence*, „Journal of Marketing”, Vol. 52, No. 3.

Bibliografia elektroniczna

Kawa A. (2014), *Logistyka e-handlu w Polsce. Raport*, [online] <http://media.poczta-polska.pl/file/attachment/612453/bb/logistyka-e-handlu-w-polsce.pdf>, dostęp: 10. 05. 2017.

Lis R., (2017), *Opakowania w e-commerce. Wyzwania i ciekawostki*, [online] <https://www.linkedin.com/pulse/opakowania-w-e-commerce-wyzwania-i-ciekawostki-robert-lis>, dostęp: 10. 05. 2017.

Wiem (2017), *Encyklopedia WIEM*, [online] <http://portalwiedzy.onet.pl/791,,,wartosc,haslo.html>, dostęp: 10. 05. 2017.

Anna Wronka | akraw@uni.lodz.pl

Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania, Katedra Logistyki

Systemy ekspertowe jako narzędzie wspomagające zarządzanie logistyką produkcji

Expert Systems as a Supportive Tool for Production Logistics

Abstract: The idea of the revolutionary concept Industry 4.0 assumes that the act of improving of production should be mainly based on integrated process automation. The selection and range of use of tools which increase the effectiveness and efficiency of operations is determined by specificity of production, including in particular the nature of used resources and widely understood infrastructure. Among the numerous methods and techniques comprehensively supporting the processes of execution of the contract, noteworthy are information systems that are used today on almost every stage of business management. Therefore it is worth to analyze expert systems, because of its high efficiency in the process of optimization decisions. The article presents the role of the expert system to manage the production logistics on the example of company from the heavy industry, in which a key role plays technical quality, determined mainly constant access to main productive resources.

Key words: expert systems, information technology, production logistics

Wstęp

Efektywne i skuteczne zarządzanie produkcją to we współczesnych trudnych realiach biznesowych wręcz strategiczne wyzwanie. Z tego powodu, świadome oraz mające odpowiednie kompetencje firmy coraz chętniej wdrażają narzędzia, głównie o charakterze informatycznym, wspomagające i usprawniające realizację procesów produkcyjnych. Założenia postępującej rewolucji przemysłowej Industry 4.0 odwołują się przede wszystkim do zwiększenia stopnia automatyzacji procesów,

niezbędnych do realizacji oferty na poziomie jakości, oczekiwanej przez klienta ostatecznego. Zgodnie z koncepcją, kształtowanie tzw. inteligentnych łańcuchów wytwarzania wymaga integracji poszczególnych etapów produkcji (od projektu do gotowego produktu), przede wszystkim w oparciu o wzrost wydajności i komunikacji interesariuszy, w tym przede wszystkim: dostawców, producentów i odbiorców [Szczipał-Vieweg 2015]. Dzięki kompleksowemu zarządzaniu, uwzględniającemu wielowymiarowość cyfrowej produkcji, oczekuje się przede wszystkim zwiększenia produktywności podmiotów m.in. poprzez stałe utrzymanie ruchu oraz sprawny przepływ informacji [Abramczyk 2017, s. 8]. Ponadto systemy cybernetyczne, zbudowane w oparciu o permanentne scalanie obiektów fizycznych, ludzi i sieci informatycznych, znacznie zwiększają elastyczność produkcji i minimalizują ryzyko operacyjne. Mimo tak znaczących, mierzalnych korzyści, wyniki badań poziomu automatyzacji polskich zakładów produkcyjnych, wskazują, iż tylko niewielka część podmiotów gospodarczych, działających w Polsce wdrożyła systemy IT do operacyjnego zarządzania i sterowania produkcją [Zieliński 2016, s. 1]. Głównie są to duże podmioty z międzynarodowym kapitałem i globalnym zasięgiem działania. By zmotywować krajowe podmioty do inwestycji w rozwiązania systemowe w myśl idei Industry 4.0, Ministerstwo Rozwoju powołało w czerwcu 2016 roku Zespół ds. Transformacji Przemysłowej, który ma za zadanie przede wszystkim zintensyfikować cyfrową transformację gospodarki, m.in.: poprzez działania z zakresu unifikacji standardów, określenie spójnych ram prawnych, wsparcie rozwoju inteligentnych specjalizacji przemysłowych, a także pomoc w kształceniu niezbędnych zasobów kadrowych [Ministerstwo Rozwoju 2016, www.mr.gov.pl]. Oczekuje się, iż podjęte działania rządowe, a także nasilające się trendy światowe, wpłyną pozytywnie na aktywność polskich jednostek i chętniej poddadzą się one transformacji w zakresie technologii informatycznych.

Systemy informatyczne w produkcji

Współczesne systemy informatyczne są istotną zmienną, determinującą poziom konkurencyjności podmiotów gospodarczych. Dzięki generowanym usprawnieniom, zarówno wewnętrznym, jak i zewnętrznym, znacznie podnoszą one skuteczność i efektywność firm. Ponadto pełnią one coraz częściej dwie kluczowe funkcje. Pierwsza z nich, usługowa, wspiera realizowaną strategię, przykładowo poprzez automatyzację procesów, usprawnienie przepływów czy redukcję zbędnych kosztów. Z kolei druga wyróżniana funkcja, innowacyjna, stymuluje w firmie rozwój nowych umiejętności, który bez wdrożonych rozwiązań IT nie byłby możliwy. Mogą to być nowoczesne

modele konkurencyjności, nowatorskie produkty czy pionierskie bazy klientów, usprawniające zarządzanie relacjami z nimi [Orzoł 2010, s. 319]. Nawiązując do założeń i mechanizmów funkcjonowania tzw. Fabryk 4.0 albo inaczej Inteligentnych Fabryk, należy zidentyfikować rolę nowoczesnych technologii, a w szczególności systemów informatycznych typu ZSI klasy ERP, wspomagających zarządzanie procesami produkcyjnymi. Zintegrowane systemy informatyczne (ZSI) są zorientowane na optymalizację przepływów wewnętrznych oraz zewnętrznych, wpływających bezpośrednio na jakość i efektywność funkcjonowania przedsiębiorstwa [Kaszuba-Perz 2012, s. 258]. W zależności od złożoności, systemy te obejmują swoim zasięgiem pojedyncze obszary funkcjonalne, w tym najczęściej jest to produkcja lub logistyka albo są zorientowane kompleksowo, tak jak w przypadku systemów ERP. Na skutek absorpcji systemu MRP II – Planowanie Zasobów Produkcyjnych (ang. *Manufacturing Resource Planning*), dotyczącego optymalizacji zasobów rzeczowych, oraz rozwoju nowych komponentów, powstały Systemy ERP i ERP II, czyli Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa (ang. *Enterprise Resource Planning*). Kluczowym elementem, warunkującym prawidłowe funkcjonowanie tego kompleksowego systemu jest baza danych, na której opierają się wszystkie moduły funkcjonalne i aplikacje. Zadaniem bazy danych jest gromadzenie, przechowywanie, selekcja, agregacja i personalizacja danych, które są pozyskiwane ze wszystkich obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa. Proces przetwarzania danych odbywa się jednorazowo i centralnie, co powoduje aktualność i rzetelność informacji dla wszystkich użytkowników systemu [Zalewski 2011, s. 181]. Poza optymalizacją wieloetapowego procesu produkcyjnego, systemy ERP znacząco usprawniają obsługę klienta, gdyż uwzględniają rozkład zapotrzebowania w czasie, co przekłada się na efektywność i skuteczność gospodarki zasobami i tym samym obniżkę kosztów operacyjnych [Głowacka-Fertsch, Fertsch 2007, s. 127]. Wzrastająca popularność systemów ERP wynika przede wszystkim z faktu, iż dzięki modułowej strukturze są łatwe w rozbudowie w kontekście zróżnicowanych wymagań poszczególnych użytkowników.

Specjaliści upatrują przyszłości systemów klasy ERP przede wszystkim w obszarze mobilności i tzw. chmury, co zapewni nieograniczoną dostępność danych i tym samym zagwarantuje szybkość i trafność w podejmowaniu decyzji w obszarze zarządzania produkcją w wymiarze ponadorganizacyjnym [Chojnacka 2015, s. 24].

Założenia systemów ekspertowych

Procesy decyzyjne, zachodzące w ramach zarządzania logistyką produkcji, charakteryzują się wielowymiarowością, która wymaga uwzględnienia różnych aspektów

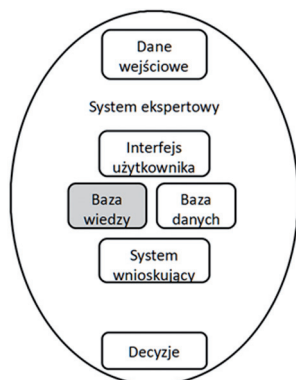
systemu produkcyjnego i jego poszczególnych podsystemów, w tym przede wszystkim tych związanych z logistyką: zaopatrzenia materiałowego i surowcowego, kooperacji, wytwarzania oraz dystrybucji [Parys 2012, s. 44]. W praktyce gospodarczej coraz większa liczba procesów logistycznych jest sterowana za pomocą ilościowych parametrów decyzyjnych, które są z kolei rezultatem przetwarzania wielokryterialnych strumieni, dotyczących przepływów nie tylko informacji, ale także towarów, usług czy finansów [Ciszewski, Wojciechowski 2012, s. 349]. Poza wspomnianym systemem ERP, którego zadaniem jest wspomaganie zarządzania całym przedsiębiorstwem w oparciu o scalanie poszczególnych obszarów funkcjonalnych, w ramach wsparcia funkcjonowania i doskonalenia obszaru logistycznego, stosuje się także tzw. systemy dedykowane, z czego najpopularniejsze to: system typu SCM, stosowany do zarządzania łańcuchami dostaw oraz system WMS, wykorzystywany do optymalizacji procesów magazynowych.

Oprócz wyróżnionych, powszechnie znanych i stosowanych narzędzi informatycznych, na znaczeniu zyskują tzw. systemy ekspertowe, które mają za zadanie wspomóc lub wręcz zastąpić w swoim działaniu eksperta (osobę kompetentną w danej dziedzinie wiedzy) w procesie podejmowania decyzji, stawiania diagnoz czy formułowania zaleceń doskonalących¹. Procesy sterujące (tzw. decyzyjne) zachodzące w systemie ekspertowym są funkcją logistyczną, opartą o dane wejściowe oraz o bazę wiedzy, stanowiącą zespół reguł eksperckich, na podstawie których system steruje danym obiektem.

Generowane przez system decyzje są wynikiem pracy tzw. podsystemu wnioskującego i zachodzą w oparciu o reguły logiczne, które mogą mieć charakter logiki klasycznej – binarnej lub logiki rozmytej. Podsystem korzysta z bazy wiedzy, czerpiąc z niej reguły, pozwalające rozwiązać problem oraz z bazy danych, która zawiera informacje o danym procesie, dostarczane w sposób automatyczny lub półautomatyczny. Obie bazy (baza wiedzy i baza danych) występują niezależnie. Baza wiedzy podlega modyfikacji przez użytkownika przy użyciu interfejsu komunikacyjnego. Dane mogą również pochodzić od innych podsystemów w postaci plików tekstowych lub alternatywnie mogą być na bieżąco otrzymywane od osób, obsługujących dany proces. Na rysunku 1 przedstawiono ogólną, funkcjonalną, strukturę systemu ekspertowego.

¹ Po raz pierwszy systemy ekspertowe zaczęto projektować i wdrażać w Japonii w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Przykładem może być system sterujący linią metra w Tokyo, którego praca była oparta o bazę wiedzy uzyskaną od najlepszego maszynisty w kraju.

Rysunek 1. Struktura systemu ekspertowego



Źródło: opracowanie własne.

Rola systemów ekspertowych w zapewnieniu jakości procesów logistycznych na przykładzie firmy produkcyjnej

Zrozumienie przyczyn stosowania systemów ekspertowych oraz korzyści, osiągniętych przede wszystkim w zakresie logistyki produkcji, wymaga ilustracji przykładem praktycznej implementacji. W tym celu w 2016 roku przeprowadzono badanie jakościowe i na podstawie obserwacji oraz wywiadów z osobami odpowiedzialnymi za procesy produkcyjne i logistyczne, opracowano studium przypadku. Analizowanym podmiotem gospodarczym jest firma z branży przemysłu ciężkiego (specjalizacja w obszarze wytwarzania energii elektrycznej), która wytwarza wysokiej klasy urządzenia do produkcji prądu elektrycznego. Fabryka prowadzi działalność, zarówno produkcyjną, jak i handlową na skalę światową. Podstawowa produkcja dotyczy wytwarzania komponentów składowych do nowych urządzeń oraz części do urządzeń remontowanych.

Ze względu na specyfikę, opisywana branża podlega częstym zmianom koniunkturalnym, które w dużej mierze wynikają ze zmiennego zapotrzebowania rynku na energię elektryczną. Jednakże obserwowany w ostatnich latach dynamiczny wzrost popytu na energię elektryczną wymusza ciągły progres poziomu produkcji, zarówno w sensie ilościowym, jak i jakościowym. Ponadto wymagania interesariuszy energetycznych łańcuchów dostaw, takie jak: zwiększenie efektywności energetycznej przy jednoczesnym ograniczeniu niekorzystnych emisji, obniżanie kosztów produkcji oraz kosztów eksploatacji, to przykładowe czynniki mające znaczący wpływ na przebieg

proces produkcji. Dodatkowo cyklicznie pojawiający się zwiększony popyt, wynikający z potrzeby okresowych remontów maszyn, wymusza zapewnienie wydajnej, odpowiedniej jakościowo i elastycznej oferty, a to z kolei przekłada się na konieczność integracji kluczowych obszarów funkcjonowania firmy, w tym w szczególności: logistyki z produkcją. Zainicjowanie procesu kompleksowego zarządzania systemem przyczyniło się do identyfikacji wielu problemów jakościowych z pogranicza obu działów. Do najistotniejszych z nich kierownictwo zaliczyło:

- brak części zamiennych we właściwym miejscu i czasie;
- istnienie zbyt dużych buforów magazynowych dla części danego typu;
- zapewnianie dostępności maszyn na zasadzie „gaszenia pożaru” w wyniku niezaplanowanego sposobu realizacji napraw i remontów;
- brak systemowych procedur i narzędzi do stymulowania pracy działu logistyki w przypadku szybkich zmian rynkowych;
- stałe opóźnianie się procesów usuwania awarii, ze względu na brak dostępności wymaganych komponentów;
- nieefektywna (finansowo) organizacja pracy, spowodowana błędnie zarządzaną logistyką zasobów ludzkich;
- niska dostępność maszyn, postrzegana jako dostarczanie środków produkcji dla wydziału obróbki lekkiej,
- wysokie koszty działalności bieżącej.

Świadomość rangi oraz skali występowania powyższych niekorzystnych zjawisk, przy jednoczesnej narastającej konkurencji, przyczyniła się do podjęcia działań, mających na celu korektę oraz zapobieganie wymienionym niezgodnościom. W ramach inwestycji doskonalących, zarząd firmy postanowił wdrożyć m.in. system ekspertowy w zakresie procesów logistyki wewnętrznej. Przykładowym problemem logistycznym, występującym w analizowanej firmie, jest utrzymanie wymaganej dostępności maszyn i urządzeń. Przerwy w pracy maszyn można podzielić na:

- planowane, wynikające z przewidzianych prac serwisowych lub remontowych;
- nieplanowane, spowodowane awariami lub innymi niespodziewanymi przestojami.

W wyniku prowadzonych analiz statystycznych, stwierdzono, że część „nieplanowanych” przestojów można zredukować lub wyeliminować, gdyby tylko można z wyprzedzeniem określić prawdopodobne wystąpienie awarii. Jako przykład można podać obrabiarki sterowane numerycznie CNC, które w regularnych odstępach czasu należy poddawać przeglądowi serwisowemu. Częste przeglądy serwisowe znacznie wpływają na podniesienie poziomu dostępności maszyny, poprzez minimalizację ryzyka wystąpienia potencjalnych awarii. W przypadku sporadycznie prowadzonych przeglądów, awarie są dodatkowo znacznie poważniejsze, jeśli chodzi

o skutki, a także droższe w ich usuwaniu. Głównym wskaźnikiem, który jest używany do oceny poziomu wykorzystania maszyny w produkcji, jest dostępność (ang: *availability*). Dostępność definiuje się jako [Nicholas 2011, s. 168]:

$$A = \left(1 - \frac{MTTR}{MTBF}\right) * 100\% ^2$$

gdzie:

MTBF – średni czas do awarii

MTTR – średni czas do naprawy

Przykładowo:

A=99,90% – maszyna nie pracuje w roku ~ 9 godzin

A=99,99% – maszyna nie pracuje w roku 53 minuty

A=99,999% – maszyna nie pracuje w roku 5 minut

Dostępność określa realny czas pracy maszyny w danym okresie. Czas podawany jako MTBF powinien być maksymalizowany i zależy głównie od parametrów konstrukcyjnych maszyny. Czas podawany jako MTTR powinien być minimalizowany i zależy przede wszystkim od czynników organizacyjnych. Do czasu MTRR zalicza się czas potrzebny na usunięcie awarii oraz pozostałe czasy oczekiwania.

Stosując tradycyjne metody planistyczne, stosunkowo trudno zaplanować optymalny czas wykonywania przeglądów i serwisów mechanicznych. Nie zawsze jest możliwe skorzystanie z instrukcji producenta maszyny, w której często nie można znaleźć zalecanych okresów przeglądów mechanicznych i elektrycznych³. Tradycyjne metody planowania remontów wymagają od użytkownika znacznego zaangażowania kapitałowego dla zapewnienia wymaganych części zamiennych oraz drogich podzespołów mechanicznych. Nie można pominąć również zmian koniunktury ekonomicznej, które często wymagają od fabryk rezygnacji z zaplanowanych prac konserwacyjnych na obrabiarkach, aby sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu na moce produkcyjne⁴.

Stosowany w analizowanej firmie system ekspertowy pomaga zwiększyć dostępność maszyn (A) poprzez wydłużanie czasu MTBF i możliwe skracanie czasu MTRR. W długofalowej perspektywie zarząd firmy oczekuje od systemu ekspertowego także innych, mierzalnych korzyści, które przedstawiono w tabeli 1.

² EEE Power Engineering [2007].

³ W praktyce instrukcja obsługi producenta maszyny ogranicza się do podania listy wymaganych materiałów eksploatacyjnych maszyny, oraz okresów kontrolnych.

⁴ Częstą praktyką w zakładach przemysłowych jest ignorowanie planowanych okresów przeglądów w celu maksymalnego wykorzystania maszyn w produkcji.

Tabela 1. Korzyści z wdrożenia systemu ekspertowego

Cel realizowany przez System Ekspertowy	Korzyści dla użytkownika
Wykrywanie potencjalnych uszkodzeń w maszynach	<ul style="list-style-type: none"> - podniesienie dostępności maszyn; - optymalizacja łańcucha dostaw części zamiennych; - obniżenie nakładów inwestycyjnych; - podniesienie wykorzystania maszyn w realizacji produkcji; - skrócenie czasu napraw maszyn poprzez lepsze planowanie zadań remontowych z uwzględnieniem kalendarza (dni wolne od produkcji, dni wolne od pracy).
Monitorowanie stanu maszyny	<ul style="list-style-type: none"> - bieżące monitorowanie stanu maszyny; - nadzór nad zużyciem podzespołów mechanicznych; - kontrola jakości realizacji prac przez zespoły remontowe; - archiwizacja danych historycznych w celu późniejszej analizy w systemie SCADA; - wykrywanie potencjalnie niebezpiecznych zdarzeń podczas pracy maszyny, takich jak: kolizje wywołane błędami operatorów.
Planowanie zakupów części zamiennych	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie dostępności części zamiennych; - optymalne uwzględnienie terminów dostaw; - monitorowanie dostarczanych części zamiennych przez dostawców.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu z zarządem firmy.

Charakterystyka funkcjonowania systemu ekspertowego w firmie

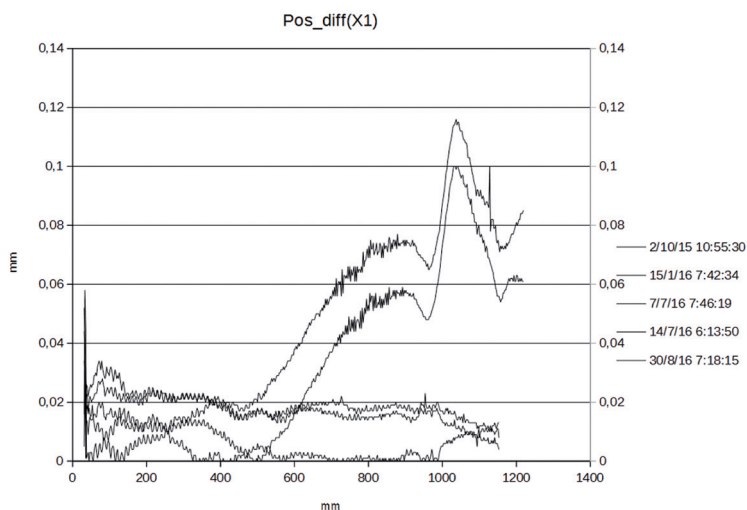
System ekspertowy stosowany w analizowanej firmie jest zbudowany w oparciu o bazę danych i bazę wiedzy. Baza danych zawiera rekordy pomiarowe z maszyny, która podlega zaplanowanym badaniom, wykonywanym przez system sterowania.

Pomiar własności mechanicznych obrabiarki polega na mierzeniu sił obciążeń na ruchomych mechanizmach poszczególnych osi posuwowych. W toku projektowania systemu ustalono liczbę punktów pomiarowych, które mają znaczący wpływ na ustalenie stopnia zużycia poszczególnych mechanizmów maszyny. Zastosowany w obrabiarkach cyfrowy system sterowania CNC pozwala na dokładny pomiar obciążeń mechanicznych, występujących w poszczególnych punktach geometrycznych maszyny. W wyniku pomiarów powstają serie danych, charakteryzujące zachowanie mechanizmów maszyny (śruba, toczna, prowadnice, łożyska). Dane są zestawiane w systemie sterowania w postaci raportów o ustalonym z góry stałym formacie. W celu zapewnienia wymaganego poziomu reprezentatywności serii danych, konieczne jest wykonywanie pomiarów w ustalonych, regularnych odstępach czasu. Pomiary nie mogą być wykonywane automatycznie, gdyż proces pomiaru wymaga zatrzymania maszyny, co jest czasem problematyczne w kontekście przerwania ciągłości produkcyjnej. Aby rozwiązać ten problem, zastosowano automatyczne przypominanie dla operatora, o konieczności uruchomienia

programu pomiarowego. Operator maszyny jest zobligowany wytycznymi procedury stanowiskowej do wykonania pomiarów pracy maszyny w optymalnym, dla skuteczności i efektywności bieżącej produkcji, momencie.

Na wykresie 1 zaprezentowano przykładowe zestawienie serii danych pomiarowych.

Wykres 1. Zestawienie serii danych pomiarowych dla jednej osi numerycznej maszyny CNC



Źródło: materiały wewnętrzne firmy.

Przedstawione, poszczególne pomiary wykonano w kilkunastogodniowych odstępach, w okresie 10.2015 r. – 01.2016 r. Z racji faktu, iż badany system znajdował się w fazie testów produkcyjnych, nie zachowano warunku okresowości wykonywanych pomiarów. Jednakże na podstawie wykresów widać wyraźną różnicę w przebiegach pomiarowych. Może to wskazywać na wystąpienie w badanym czasie jakiegoś nieprzewidzianego zdarzenia lub też może sugerować, iż obserwowana zmiana jest skutkiem naturalnego procesu zmian, które zachodzą w obrabiarce podczas rutynowej eksploatacji.

Rozbieżności w wykresach generują liczne pytania, zarówno z obszaru logistyki w kontekście zaopatrzenia w części zamienne, jak i produkcji, na ile dana sytuacja jest akceptowalna. Powstałe wątpliwości są współzależne i dotyczą sprzężonego obszaru logistyki i produkcji. Wykorzystywany w oparciu o posiadaną bazę wiedzy system ekspertowy znacznie ułatwia formułowanie odpowiedzi na powstałe pytania i usprawnia proces wnioskowania. Najczęściej odbywa się ono na podstawie

zasobów bazy danych i przy użyciu bazy wiedzy. Baza wiedzy zawiera bowiem zestaw reguł wnioskowania. Reguły wnioskowania są najczęściej przedstawione za pomocą klauzul (inaczej stwierdzeń), które mają formę zdań:

Jeżeli [warunek 1] [warunek 2] ... [warunek] to [wniosek]

Mimo, iż baza wiedzy jest kompleksowo przeszukiwana, często zdarza się, iż obowiązujące bieżące reguły, w zależności od napotkanych warunków, powodują „cofanie” się systemu wnioskującego do wcześniejszych reguł bazy wiedzy. Wniosek może zostać znaleziony na początku bazy wiedzy, jeśli odpowiedź pasuje do zadanego zestawu informacji z bazy danych. Może też wymagać wielokrotnego cofnięcia się w bazie wiedzy do poprzednich reguł wnioskowania w celu ograniczenia zbioru możliwych odpowiedzi.

Odpowiedź prawidłowa może składać się z kilku zdań. Na przykład: w wyniku znacznego zużycia się mechanizmów, system wywnioskuje, że uszkodzeniu uległa śruba pociągowa, a łożysko toczne wykazuje symptomy podwyższonego zużycia. System może też nie znaleźć pasującej odpowiedzi. W takim przypadku należy skonsultować dany przypadek z ekspertem i uzupełnić bazę wiedzy o zaistniały incydent. Dzięki funkcjonalności uzupełniania baz wiedzy, system ekspertowy jest systemem uczącym się i ciągle ewoluującym. Proces „uczenia” nie przebiega samoczynnie, a wynika z ciągłego przekazywania wiedzy do bazy systemu. Proces uczenia się systemu jest długofalowy, jednak jego intensywność ulega zmianom w czasie. Początkowo eksperci są mocno zaangażowani w budowę bazy wiedzy, zaś wraz z jej rozwojem ich udział sprowadza się do okresowego rozwiązywania problemów nieobecnych w bazie. Cały proces „uczenia się” systemu jest w dużym stopniu zautomatyzowany. Eksperti są wyposażeni w nowoczesne narzędzia internetowe, służące do wymiany informacji z bazą wiedzy oraz z wydziałami produkcyjnym i utrzymaniem ruchu.

Zaprezentowany system ekspertowy jest bez wątpienia skutecznym narzędziem, pozwalającym udoskonalić procesy logistyczne i tym samym zwiększyć ich praktyczną użyteczność. Przedstawiona analiza mechanizmu funkcjonowania systemu ekspertowego oraz generowanych przez niego korzyści, wskazuje, iż posiadana przez podmiot gospodarczy baza wiedzy oraz baza danych wraz z systemem wnioskującym, stanowią rozwiązanie, pozwalające na eliminację niekorzystnych zdarzeń, zakłócających płynność procesów logistycznych i produkcyjnych.

W ramach dalszego usprawniania działalności, firma planuje inwestycję w tzw. inteligentne systemy hybrydowe, które łączą systemy ekspertowe z sieciami neuronowymi i tym samym zwiększają swoją skuteczność i zakres wykorzystania.

Wnioski

Kluczową właściwością systemów ekspertowych jest możliwość przechowywania wiedzy, która, umiejętnie zintegrowana z procesem wnioskowania, pozwala na znaczące wsparcie lub nawet zastąpienie eksperta w zarządzaniu logistyką produkcji. Jest to o tyle współcześnie istotne, iż eksperci z danej dziedziny nie są dostępni w sposób nieograniczony i bezproblemowy, co generuje ryzyko wystąpienia problemów jakościowych. Opisana w niniejszym artykule metoda wnioskowania nie polega na typowym algorytmie analizy wszystkich dostępnych kombinacji rozwiązań (nawet tych niemożliwych), co daje w konsekwencji możliwość szybkiego znalezienia skutecznego rozwiązania i tym samym stanowi istotne usprawnienie. Mimo iż w dobie wysokiego stopnia digitalizacji przepływów zachodzących w podmiotach przemysłowych, nie jest to cecha wyróżniająca na tle konkurencji, to zapewne gwarantuje ona redukcję zagrożenia przeciążenia systemu wnioskującego zbyt dużą ilością danych i tym samym przekłada się na zachowanie ciągłości produkcyjnej. Systemy ekspertowe plasują się zatem blisko systemów, które posiadają wspólną cechę „sztucznej inteligencji”, która powoduje, że system jest autonomiczny w swoich decyzjach, a rolą operatora jest tylko ich akceptacja. Mimo powszechnie odnotowanej w praktyce trudności w poprawnej implementacji, a później wykorzystaniu funkcji systemu w odniesieniu do posiadanych zasobów, coraz więcej podmiotów inwestuje w tego typu rozwiązanie, upatrując w nim źródła licznych mierzalnych korzyści.

Bibliografia

- Abramczyk A. (2017), *Badanie rynku: Czwarta rewolucja w polskim przemyśle*, „Inżynieria & Utrzymanie Ruchu”, nr 1.
- Chojnacka U. (2015), *Systemy informatyczne w służbie produkcji*, „Automatyka”, nr 10.
- Ciszewski T., Wojciechowski J. (2012), *Logistyczne zastosowanie systemów informacyjnych*, „Logistyka”, nr 3.
- Głowacka-Fertsch D., Fertsch M. (2004), *Zarządzanie produkcją*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań.
- Kaszuba-Perz A. (2012), *Zastosowanie informatycznych systemów zarządzania w małych i średnich przedsiębiorstwach jako przejaw technologicznej modernizacji*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, nr 26.

Nicholas J. (2011), *Lean Production for Competitive Advantage*, CRC Press.

Orzoł I. (2010), *Znaczenie współczesnych technologii informacyjnych dla zarządzania polskimi przedsiębiorstwami*, Materiały konferencyjne Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji, Zakopane.

Parys T. (2012), *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie produkcją i logistyką*, „PAR (Pomiary Automatyka Robotyka)”, nr 7.

Zalewski W. (2011), *Analiza systemów informatycznych, wspomagających zarządzanie produkcją w wybranych przedsiębiorstwach*, „Ekonomia i Zarządzanie”, nr 4.

Źródła internetowe

IEEE Power Engineering [2007], *Society 762-2006 IEEE Standard Definitions for Use in. Reporting Electric Generating Unit. Reliability, Availability, and Productivity* [online], <http://www.nerc.com/docs/pc/gadstf/ieee762tf/762-2006.pdf>, dostęp: 01.2017.

Szczupał-Vieweg K. (2015), *Gospodarka 4.0. Takiej rewolucji jeszcze nie było*, „Forbes”, [online] www.forbes.pl, dostęp: 01.2017.

Zieliński M. (2016), *Raport Przemysł 4.0 w polskich fabrykach*, www.astror.com.pl, dostęp: 01.2017.

www.mr.gov.pl, dostęp: 01.2017.

Natalia Chuchraj

Spółeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania

Katarzyna Kolasińska-Morawska | kkolasinska@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania

Marta Brzozowska | mbrzozowska@spoleczna.pl

Spółeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania

Wirtualizacja zarządzania procesami logistycznymi w zintegrowanych łańcuchach dostaw

Virtualization of Logistics Processes Management in the Integrated Supply Chains

Abstract: Virtualization of logistics processes is a key to the future of supply chains. Global business development needs are strongly built on the basis of new technologies. Customers require faster and more accurate service. Due to that supply chains need to be more responsive and act with higher quality. Presented paper shows development of logistics and supply chain during last decades. There is presented evolution of information systems used in logistics and its applications. Moreover, there are presented new solutions for logistics processes management with usage of new technologies. There was also done research of the last innovative approaches to supply chain operations.

Key words: virtualization, logistics processes, integrated supply chains, information management systems

Logistyka w ujęciu systemowym i procesowym w XXI wieku

W drugiej dekadzie XXI wieku otoczenie, w którym działają przedsiębiorstwa, ma charakter wyjątkowo konkurencyjny i dynamiczny. Aby odnieść sukces, menedżerowie zmuszeni są do nowego spojrzenia na wszystkie procesy zachodzące w firmie. Współczesna logistyka, jako jeden z głównych indykatorów stanu gospodarki, to dziedzina,

która musi szybko i nieustannie reagować na wciąż pojawiające się nowe wyzwania i potrzeby, a także w pełni wykorzystywać nadarzające się możliwości. Chodzi tu szczególnie o konieczność doskonalenia skuteczności logistyki, zwłaszcza zarządzania procesami logistycznymi.

Według definicji opracowanej w 2013 r. przez Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, poprzednio Council of Logistics Management) jako logistykę rozumiemy *procesy planowania, realizacji i kontroli procedur wydajnego i efektywnego transportu, a także magazynowania dóbr łącznie z usługami i związanych z tym informacji od punktu dostawy do punktu odbioru zgodnie z wymaganiami klienta oraz przychodzących, wychodzących, wewnętrznych i zewnętrznych przepływów* [CSCMP glossary].

Traktowanie logistyki w ujęciu procesowym, które można znaleźć w pracach wielu autorów [Coyle, Bardi, Langley 2002, s. 58], zwraca uwagę na czynniki pozwalające na zdobycie przewagi konkurencyjnej – orientowanie się na czas, jakość, elastyczność, doskonałość, skuteczność procesów logistycznych oraz innowacyjność rozwiązań.

W literaturze przedmiotu można dostrzec również bardziej systemowe przedstawienie uwarunkowań rozwoju logistyki, w którym o sukcesie przesądza głównie jakość zarządzania wszystkimi działaniami w firmie, biorące pod uwagę organizację jako całość (system) powiązanych ze sobą procesów.

Na Wydziale Marketingu i Logistyki Uniwersytetu Michigan Global Logistics Research Team zbudował model logistycznej doskonałości o nazwie World Class Logistics [Global Logistics Research Team... 1995]. Według jego twórców logistyką światowej klasy wykazują się przedsiębiorstwa, które potrafią stworzyć taką kombinację praktyk logistycznych, których wdrożenie pozwala zaproponować klientom lepszą ofertę niż konkurencja. W takim przypadku sprawność logistyczną można przełożyć na konkretne zalety konkurencyjności. Światowej klasy logistyka opiera się na czterech ściśle powiązanych ze sobą kompetencjach [Global Logistics Research Team... 1995]:

- pozycjonowaniu (strategicznym i strukturalnym umocowaniu logistyki w przedsiębiorstwie),
- integracji (zdolności tworzenia w przedsiębiorstwie i wokół niego mechanizmów integracyjnych odnośnie do funkcji, obsługi, przepływów materiałowych itd.),
- bliskości w stosunku do klienta (zorientowaniu systemów logistycznych na obsługę klienta i tworzenie dla niego wartości),
- pomiarze sukcesu (kontroli efektywności procesów i systemów logistycznych – wewnętrzny i zewnętrzny monitoring).

Traktowanie logistyki w ujęciu systemowym kładzie nacisk na skoordynowanie wszystkich funkcji, jakie spełniają elementy systemu logistycznego. Rozszerzone

traktowanie systemu logistycznego to powiązanie go z pojęciem łańcucha dostaw, oznaczającego maksymalną integrację poszczególnych ogniw – dostawców i odbiorców – w celu efektywnej i zyskowej obustronnej współpracy.

W monografii „*Przedsiębiorstwo w globalnej gospodarce. Wyzwania współczesności*” zaznaczono, że „konfigurowanie działalności wymaga uwzględnienia systemowego podejścia do zjawiska konkurencyjności i oznacza taki sposób rozmieszczenia poszczególnych ogniw łańcucha wartości (także w różnych krajach i na różnych rynkach), aby w obowiązujących warunkach uzyskać najwyższą wartość dodaną” [Malara 2006, s. 37].

Niestabilność i dynamika rynków zmuszają przedsiębiorstwa do nieustannego skracania czasu reakcji na zmiany otoczenia, a także do większej elastyczności działań, gdyż coraz większa złożoność systemów, rosnące tempo innowacji oraz indywidualizacja produkcji nieustannie komplikuje działalność firm [Szulc 2004]. Wszystko to zwiększa konieczność integracji istniejących łańcuchów dostaw w sieci logistycznej, co stanowi najpoważniejszy trend i wyzwanie dla logistyki w XXI wieku. We współczesnej gospodarce to nie przedsiębiorstwa konkurują między sobą lecz wybudowane przez firmy łańcuchy dostaw, które muszą być dostosowane do nowych, coraz bardziej złożonych wymagań gospodarki i potrzeb klientów, a więc zapewniać szybki i sprawny przepływ dóbr oraz obniżyć koszty tego przepływu.

Wyniki badania przeprowadzonego w marcu 2010 r. przez Aberdeen Group wskazują, że głównymi czynnikami determinującymi integrację i współpracę firm, zwłaszcza na rynku B2B są: zwiększenie wymagań klienta, rosnąca złożoność globalnych sieci gospodarczych oraz rosnące ryzyko, na które narażone są łańcuchy dostaw [*B2B integration and collaboration*]. Wyłącznie poprzez właściwą politykę współpracy i współistnienia z otoczeniem umożliwia się także rozwój i byt kontrahentom, bez których trudno mówić o sukcesie własnej firmy. W łańcuchu dostaw decyzje dotyczące ukształtowania i rozwoju działalności poszczególnych jednostek powinny uwzględniać powiązania z innymi jednostkami na rynku.

Dostrzeżona i wskazana zmienność w procesach gospodarczych, ich stale zwiększającą się złożoność i zmienność powoduje generowanie nie tylko całej gamy nowych wyzwań dla logistyki, ale też stwarza określone trudności w jednoznacznym kreowaniu obszarów i kierunków jej przemian. W drugiej dekadzie XXI wieku wzrasta poziom ryzyka związanego z przepływami towarów i informacji, zwiększa się również prawdopodobieństwo cyberterrorystycznego oraz zagrożenia terrorystycznego. Przedsiębiorstwa, jako uczestnicy globalnych łańcuchów dostaw o często wysokim stopniu zagrożenia i skomplikowania, potrzebują nowych rozwiązań i praktyk prowadzenia działalności gospodarczej według współczesnych

tendencji w zarządzaniu logistycznym. Pod tym względem pojawiają się nowe koncepcje i modele zarządzania procesami logistycznymi lub połączenie istniejących modeli.

Na XVIII Konferencji Logistyki Stosowanej „Total Logistic Management”, która była zorganizowana w grudniu 2014 r. przez Komitet Transportu PAN, zaproponowano koncepcję Kompleksowego Zarządzania Logistycznego (ang. *Total Logistic Management* – TLM). Jest to strategia zarządzania łańcuchami dostaw oparta na założeniach myślenia w kategoriach szczupłego zarządzania (*lean management*), zwinnego zarządzania (*agile management*) oraz odporności na zagrożenia (*resilience engineering*). Oznacza to równocześnie rozległy zakres konkurowania firm za pomocą logistyki, a według autorów koncepcji – nawet o pełnym wpływie na przedsiębiorstwo za pomocą logistyki. Kompleksowe Zarządzanie Logistyczne ma charakter uniwersalny, jednak szczególne zastosowanie powinno znaleźć w globalnych sieciach dostaw, narażonych zarówno na naturalne katastrofy, jak i celowe, wrogie działanie czynnika ludzkiego.

Informatyzacja procesów logistycznych

Rzecz logistyki należy rozpatrywać przez pryzmat rozwoju gospodarki, która we współczesnym świecie staje się nie tylko gospodarką globalną, ale również elektroniczną. Gospodarka elektroniczna jest konsekwencją istnienia globalnych sieci gospodarczych, a także zaawansowanych rozwiązań telekomunikacyjnych oraz rozwoju orientacji na sprzedaż i zaspokojenie zdywersyfikowanych wymagań klientów. Zestawienie zarządzania logistyką z procesami wirtualizacji tego zarządzania w łańcuchach dostaw nie ma charakteru przypadkowego, gdy chodzi o sposoby konkurowania przedsiębiorstwa na rynku w XXI wieku. Według roli oraz subordynacji logistyki wszystkie relacje, wynikające z systemu logistyka-elektroniczna gospodarka można podzielić na dwa podsystemy.

Pierwszy podsystem dotyczy informacyjnego wspierania procesów logistycznych przedsiębiorstwa. Technologia internetowa zapewnia bardzo szybki przepływ informacji oraz ich nieograniczony zasięg. Dzięki temu Internet znajduje zastosowanie nie tylko do celów na przykład reklamowych, ale również przy przepływie dóbr materialnych. W logistyce jest wykorzystywany przede wszystkim do elektronicznej wymiany danych (Electronic Data Interchange – EDI), ale także do obsługi zamówień czy zakupów na giełdach internetowych, przy systemach śledzenia przesyłek, na giełdach usług transportowych czy przy sprzedaży towarów.

Drugi podsystem obejmuje budowę i funkcjonowanie systemów wsparcia logistycznego w całym cyklu życia e-biznesu. Ze względu na cechy charakterystyczne handlu elektronicznego, w przypadku fizycznych towarów, kluczowy staje się przepływ dóbr od dostawcy do klienta. Coraz częściej nowoczesny marketing przechodzi do Internetu, dotyczy sfery cyfrowej i odbywa się w środowisku wirtualnym. Wówczas logistyka jako zarządzanie przepływem towarów fizycznych jest już zagadnieniem, którego nie można sprowadzić wyłącznie do wirtualnego świata Internetu. Według Chodaka „niewłaściwe zarządzanie zapasami to pierwszy krok do pogorszenia przepływów finansowych i utraty płynności przez sklep internetowy. Niedostateczne zarządzanie stroną kosztową przedsięwzięcia biznesowego, nawet jeśli jest to bardzo innowacyjny biznes internetowy, zwykle kończy się katastrofalnie dla przedsiębiorstwa” [Szymonik, Bielecki 2015, s. 40]. W tym zakresie wiedza o problematyce sterowania zapasami i zarządzania gospodarką magazynową w zarządzaniu łańcuchami dostaw oraz integracji istniejących łańcuchów dostaw w sieci logistyczne jest niezbędna do odniesienia sukcesu.

Z badań e-Retail Sales Index wynika, że firmy z kanałem online i offline rosły w ubiegłym roku szybciej (19% rok do roku) od firm posiadających wyłącznie sieć on-line (6% rok do roku) [Chodak 2014]. W kontekście logistyki głównymi przyczynami odmiennego funkcjonowania sklepów internetowych to: dwuetapowość procesu sprzedaży, wirtualna prezentacja towaru i efektywne wyszukiwarki towarów. Według Chodaka istotne znaczenie dla ich zarządzania logistycznego mają:

- handel non-stop 24 h/7;
- możliwość dotarcia do większej liczby klientów;
- oszczędności związane z wynajmem i obsługą powierzchni sklepowej;
- możliwość zbudowania bazy klientów, do których istnieje szybki dostęp;
- likwidacja ogniw pośrednich dystrybucji (dla producentów posiadających sklepy internetowe);
- prawie nieograniczona liczba artykułów w ofercie;
- niższe koszty magazynowania.

Dwuetapowość procesu sprzedaży pozwala na sprzedaż towarów niedostępnych w magazynie w momencie składania zamówienia przez klienta. Dzięki temu można obniżyć koszty magazynowania, ponieważ magazyny nie muszą być położone blisko powierzchni wystawienniczych. Dwuetapowość procesu sprzedaży pozwala również na zastosowanie outsourcingu logistycznego, w tym modelu dropshippingu, w którym realizacją zamówienia zajmuje się dostawca sklepu internetowego [Szymonik, Bielecki 2015].

Z tego powodu możemy zobaczyć wyraźny trend do przekształcenia biznesu offline w online [Skorupska 2012]. Firmy logistyczne przechodzą radykalne zmiany organizacyjne, odchodząc od struktur hierarchicznych w kierunku struktur sieciowych. Jest to skutek globalizacji prowadzenia interesów, wzrostu interoperacyjności oraz coraz szerszego wykorzystania zaawansowanych systemów telekomunikacyjnych.

Nowoczesne firmy logistyczne powinny mieć niejako wpisane w swoją filozofię istnienie umiejętności i łatwości przekształcania swoich struktur w zależności od potrzeb rynku. Przykładowo, koncern Amazon, gigant internetowy i największy gracz na rynku e-commerce na świecie, zdecydował się na przejęcie amerykańskiej sieci handlowej Whole Foods Market, która koncentruje się na sprzedaży żywności. Zarządza ona siecią ponad 460 sklepów w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Wielkiej Brytanii, które oferują głównie produkty organiczne i ekologiczne, a w roku finansowym 2016 osiągnęła sprzedaż w wysokości około 16 mld USD. Wartość transakcji przejęcia Whole Foods Market, którą Amazon ureguje gotówką wyniesie 13,7 mld USD. Ten przykład ilustruje zmianę modelu biznesowego Amazona, który rozszerza swój biznes online o działalność offline. Koncern zapowiedział rozwój tradycyjnej sieci sklepów, a przejęcie firmy działającej na tradycyjnym rynku detalicznym wpisuje się w tą strategię.

Wyżej wymienione przykłady wskazują, że najważniejszą przesłanką konkurencyjności firmy w gospodarce elektronicznej jest kształtowanie skutecznych łańcuchów dostaw przez integrację (pionową lub poziomą) ich zasobów i strategii z partnerami w łańcuchu dostaw. Wymaga to jednak opracowania nowych, na wskroś nowoczesnych koncepcji i procedur logistycznych oraz optymalizacji wszystkich procesów logistycznych, jak również zupełnie innego wymiaru współpracy i kooperacji z kontrahentami rynku.

Wirtualizacja w zintegrowanych łańcuchach dostaw – innowacyjne rozwiązania

Możliwości wirtualizacji środowiska logistycznego zależą od potrzeb producentów i ich logistycznych kooperantów. Obecnie najczęściej można spotkać się w literaturze i praktyce biznesowej z systemami umożliwiającymi zdalne sterowanie procesami logistycznymi. W dzisiejszych czasach, przy rosnącym znaczeniu globalnej gospodarki, wsparcie informatyczne stało się nieodzownym elementem systemu logistycznego.

Umożliwienie wymiany danych za pomocą systemów takich, jak Enterprise Resource Planning (ERP, w tej chwili już ERP II) jest obecnie podstawą globalnych biznesów. Jednakże należy pamiętać, że ciągle istnieje wiele obszarów, w których można

wprowadzić nowe, perspektywiczne rozwiązania. Jednym z nich może być obsługa klienta i zaspokojenie jego potrzeb w aspekcie serwisu gwarancyjnego oraz dostarczenia części zamiennych. Takie rozwiązanie testuje obecnie firma UPS, jeden z największych dostawców usług logistycznych na świecie. Jest ono proste – drukowanie 3D [*3D Printing Interrupts Supply Chain*]. Rozwiązanie to nazywane jest „produkcją dodatkową” (ang. *additive manufacturing*), ponieważ w odróżnieniu do produkcji subtrakcyjnej (np. toczenie, szlifowanie) materiał jest nadbudowywany. Drukowanie 3D wygląda zupełnie jak druk 2D, jednakże dodając trzeci wymiar otrzymujemy gotowe przedmioty. Aby móc w pełni wykorzystać możliwości jakie niesie ze sobą drukowanie 3D, UPS otworzyło specjalne biuro w jednostce UPS Supply Chain Solutions (Louisville, Kentucky). Dział ten został stworzony specjalnie na potrzeby dużych zamówień z biznesu. W kooperacji z firmą Fast Radius – specjalizującą się w produkcji 3D – dział ten jest w stanie zrealizować zamówienie i wysłać je w ciągu nocy, oczywiście w zależności od jego wielkości. Całość projektu scala system SAP, dzięki któremu przez 60 sklepów UPS w USA obsługa może podjąć decyzję, czy dana część może być wydrukowana w 3D, jaki będzie koszt takiej operacji oraz czy istnieje możliwość złożenia zamówienia.

Sam druk 3D jest nadal w fazach eksperymentów. Są już jednak dziedziny nauki, w których okazał się wyjątkowo przydatny – jednym z nich jest medycyna. Wykorzystanie druku w medycynie to nie tylko druk modeli skomplikowanych nowotworów, narządów do badań, ale również elementy ludzkiego ciała, np. naczynia krwionośne wszczepiane pacjentom. Jednym z największych dokonań w tej dziedzinie jest druk elementów niezbędnych do budowy aparatów słuchowych.

Korzyści z zastosowania druku 3D jest wiele, m.in.:

- mniejszy koszt – w zależności od aplikacji, wydrukowane części mogą być lżejsze, a to oznacza mniejsze koszty transportu; części drukowane są też w całości, nie ma więc konieczności montażu, co zwiększa prawdopodobieństwo dopasowania do siebie elementów (tolerancji wymiarowej);
- szybsza realizacja zamówienia – przy częściach, które rotują wolniej i pojawiają się rzadziej w produkcji nie ma konieczności przebrojeń, wystarczy uruchomić druk 3D – dzięki temu realizacja zamówienia jest szybsza, można również zaoszczędzić na przebrojeniach maszyn;
- przewaga konkurencyjna – mniejsze przedsiębiorstwa będą mogły konkurować z dużymi koncernami dzięki możliwości zaspokojenia niezwykłych potrzeb klientów.

Kolejnym operatorem logistycznym, który stawia na technologiczne rozwiązania przyszłości, jest DHL. Jednym z wielu testowanych i wykorzystywanych przez niego rozwiązań jest rozszerzona rzeczywistość (ang. *augmented reality*).

[Glockner, Jannek, Mahn i in. 2014] Obecnie daje ona możliwości połączenia rzeczywistości z wirtualnym światem generowanym komputerowo. Za pomocą specjalnych okularów operator może mieć podgląd na to co dzieje się w wybranym systemie, aplikacji bądź na serwisach społecznościowych. Początkowo rozszerzona rzeczywistość była wykorzystywana w grach komputerowych, ale obecnie ma zastosowanie chociażby w nauce – można dzięki niej zwiedzać zabytki, kraje czy podziwiać widoki nie wychodząc z domu. W branży motoryzacyjnej Grupa Volkswagen zbudowała specjalny system MARTA (*Mobile Augmented Reality Technical Assistance*) oparty na AR (*augmented reality*) – gdy samochód nie funkcjonuje poprawnie, system rozpoznaje części, które należy wymienić i pokazuje w jaki sposób to zrobić oraz za pomocą jakich narzędzi. Swoje przeznaczenie wirtualna rzeczywistość znalazła również w symulacjach różnorodnych procesów, np. podejmowania decyzji zakupowych dotyczących ubrań, projektów wnętrz oraz w innych dziedzinach, np. lotów kosmicznych.

W logistyce i łańcuchu dostaw, rozszerzona rzeczywistość umożliwia przede wszystkim zdalną kontrolę nad procesami. Jej zastosowanie można podzielić na cztery sektory: operacje magazynowe, optymalizację transportu, ostatni etap dostawy (ang. *last-mile delivery*) i rozbudowane usługi dodatkowe (ang. *value added services*).

W operacjach magazynowych szczególnie istotne okazało się zmniejszenie kosztów o prawie 20%. Stało się to głównie za sprawą kompletacji przy użyciu AR (ang. *pick by vision*). Obecnie jest ona testowana u takich dostawców jak Knapp, SAP i Ubimax, którzy wykorzystują wyświetlacz w kształcie okularów z wbudowaną kamerą, przenośny komputer i zasilacz, który starcza na całą zmianę danego pracownika. *Augmented reality* umożliwia rozpoznawanie produktów, odczytywanie kodów kreskowych, nawigację po magazynie oraz integrację z systemami klasy WMS. Dzięki takiemu rozwiązaniu zmniejsza się ryzyko pomyłek, ponieważ system automatycznie może kontrolować pracę operatora, sprawdzać czy dotarł na wyznaczone miejsce oraz czy pobrał właściwy produkt. Dodatkowo skraca się czas poszukiwania odpowiednich towarów do pobrania, a to oznacza szybszą realizację zamówień. Ogólne korzyści wykorzystania *augmented reality* w operacjach magazynowych to mniejsze koszty użytkowania oraz szybsza obsługa klienta.

W przypadku usług dodatkowych operatorzy mogą bez przeszkód wykonywać swoją pracę w oparciu o listę zadań wyświetlanych na ekranie. Osoby wykonujące montaż lub naprawy mogą być na bieżąco instruowane, jakie są kolejne etapy ich pracy. W tej chwili do takich zadań wymagane były osoby przeszkolone, natomiast przy wykorzystaniu AR prace montażowe i naprawcze mogą wykonywać osoby

mniej wykwalifikowane. Dodatkowo system monitoruje wykonywane zadania, dzięki czemu kontrola jakości odbywa się na bieżąco. Zmniejsza to ryzyko pomyłek, błędów czy braków – oznacza lepszą realizację zamówień klientów.

Na pewno zastosowanie rozszerzonej rzeczywistości w codziennym użytkowaniu wymaga jeszcze wielu etapów testowania. Szczególną uwagę przywiązuje się obecnie do konstrukcji okularów-wyświetlacza, które powinny być lekkie, umożliwiać swobodne poruszanie się i być jak najbardziej ergonomiczne ze względu na ich długotrwałe użytkowanie w czasie pracy.

Podsumowanie

Wirtualizacja działań w łańcuchach dostaw opiera się na kooperacji wielu przedsiębiorstw, gdzie główną rolę odgrywają dostawcy usług i systemów informatycznych. Dzięki ich zaangażowaniu producenci i operatorzy logistyczni mogą łączyć siły w celu zaspokojenia potrzeb klientów. Potrzeba poszukiwania innowacyjnych rozwiązań na szybszą i bardziej fachową obsługę klienta jest coraz widoczniejsza. Mniejsze możliwości rozwoju są w procesach zarządzania – ich zadania stały się bardziej ograniczone, a ich rozwój uzależniony jest do rozwoju technologii stosowanych w biznesie na całym świecie.

Globalizacja umożliwiła dostęp do nowych rynków zbytu, a także odnalezienia nowych miejsc zakupów. Jednakże operacje logistyczne wykonywane w tych procesach, stały się mocno obciążające, dlatego też poszukuje się rozwiązania tych problemów. Na pewno odpowiedzią na nie może być wirtualizacja łańcuchów dostaw poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii. Potencjał jaki dają obecnie autonomiczne pojazdy, rozszerzona rzeczywistość, druk 3D, wykorzystanie chmury obliczeniowej czy technologie RFID połączone w systemy zarządzania łańcuchami dostaw jest ograniczony jedynie przez możliwości finansowe przedsiębiorstw i ludzką wyobraźnię. Problemem przy wprowadzaniu powyższych innowacji może być również ludzka niechęć do zmian, ale można ją przewyciężyć dzięki szkoleniom, wskazywaniu korzyści i ułatwień w pracy.

Podsumowując, wirtualizacja łańcuchów dostaw jest procesem postępującym w bardzo szybkim tempie i to od przedsiębiorstw zarządzających własnymi łańcuchami zależy w jaki sposób sprostają tym zmianom oraz w jaki sposób poprowadzą swoje łańcuchy dostaw w przyszłość. Z punktu widzenia strategii rozwoju firmy, należy podążać za innowacyjnymi rozwiązaniami, ponieważ obecnie to one napędzają konkurencję i zainteresowanie klientów, dzięki którym przedsiębiorstwa funkcjonują.

Bibliografia

3D Printing Interrupts Supply Chain [online], <https://solvers.ups.com/3d-printing-interrupts-supply-chain/>, dostęp: 10.05.2017

B2B integration and collaboration, raport Aberdeen Group, marzec 2010.

Bukowski L.A. (2014), *Total Logistics Management – istota koncepcji Kompleksowego Zarządzania Logistycznego*, „Logistyka”, nr 4, ss. 1705–1712.

Chodak G. (2014), *Wybrane zagadnienia Logistyki w sklepach internetowych – modele, badania rynku*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.

Coyle J., Bardi E., Langley J. (2002), *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa.

CSCMP glossary, Council of Supply Chain Management Professionals [online], http://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf, dostęp: 10.05.2017.

Global Logistics Research Team at Michigan State University (1995), *World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change*, Council of Logistics Management, Oak Brook, IL.

Glockner H., Jannek K., Mahn J. i in. (2014), *Augmented reality in Logistics – Changing the way we see Logistics – a DHL perspective*, DHL Trend Research.

Malara Z. (2006), *Przedsiębiorstwo w globalnej gospodarce. Wyzwania współczesności*, PWN, Warszawa.

Skorupska J. (2012), *10 kroków do przekształcenia biznesu offline w online* [online], <http://www.internetstandard.pl/news/>, dostęp: 10.05.2017.

Szulc R.K. (2004), *Konkurowanie logistyką i jakością*, część I, wykład nr 5 dla studentów roku III, semestr V, 6 listopada 2004 r.

Szymonik A., Bielecki M. (2015), *Bezpieczeństwo systemu logistycznego w nowoczesnym zarządzaniu*, Difin, s. 40.

Rutkowski R. (red.) (2002), *Logistyka on-line. Zarządzanie łańcuchem dostaw w dobie gospodarki elektronicznej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A., Warszawa.

Bartosz Jachimczyk | bartosz.jachimczyk@betersolutions.pl
BetterSolutions S.A.

Arkadiusz Lubowicki | arlu16@student.bth.se
Blekinge Institute of Technology

Radosław Ogielski | raog16@student.bth.se
Blekinge Institute of Technology

Mateusz Bonecki | mateusz.bonecki@amu.edu.pl
Adam Mickiewicz University in Poznań

Włodek J. Kulesza | wlodek.kulesza@bth.se
University of Social Sciences

The Agile-Based Monitoring and Management System for Dairy Supply Chain – The User Driven Design Approach

Abstract: The paper considers how the agile concept can be included into The User Driven Design framework. This design method combines requirements and constraints of users and stakeholders. The agile concept can be treated as one of the requirements, which should be considered differently by various users and stakeholders. The design process depends on the application fields and has to be implemented accordingly to their characteristics. The case study of this research is a monitoring and management system that enables adaptation of the conventional dairy supply chain to the agile supply chain strategy. Due to the daily variation of the milk production, the efficient dairy supply chain requires a forecast and real-time data regarding adaptations to the variation. The system should accommodate not only changes dependent on external environmental conditions, but also internal unpredictable circumstances. The agile-based supply chain could help to maintain the high responsiveness and flexibility among the dairy plant, transportation provider and milk suppliers.

To evaluate the agile strategy, an engineering solution, including hardware and software, which monitors and manages transportation as a part of the dairy supply chain is proposed. The solution is implemented and tested at a medium-sized dairy company.

Key words: Agile Strategy; Dairy Supply Chain, Internet of Things; User Driven Design

Introduction

Modern technologies, such as Internet of Things (IoT) revolutionize all aspects of our life. They do not only improve the production, products and services but also enable new management concepts. One of the new approaches is the agile concept which defines that an organization is agile if it has the capacity of rapid reconfiguration of its mode of operations e.g. production process, service delivery etc., in order to match dynamic changes in value network (market environment) using real-time information gathered by means of available technologies and networks. The new approach may have many application fields, especially organizations consisting of many components and dependent on external and internal circumstances, for instance the Dairy Supply Chain (DSC).

In a conventional DSC, milk is handled by transportation providers according to the pre-defined schedule. However, this approach is insufficient because the milk production is a dynamic process which depends on many factors, both random and deterministic. These factors influence all components of the DSC, but especially the transportation. Among others, the milk production highly depends on weather conditions and the seasons. For instance, the largest increase of milk production can be observed in the early spring when the milk cattle are held on pastures. This situation changes in the late autumn and early winter, when the cattle are kept in cowsheds. However, some unpredictable occurrences, such as animal diseases or a varying number of milk suppliers can occur, and therefore influence the DSC. Then the adaptation of the transportation process can increase the efficiency of supply chain. The adaptive scheduling of transportation should be based on forecasting of the factors' variation. The agile-based supply chain is a suitable approach, which could maintain the high responsiveness and flexibility between the dairy plant, transportation provider and milk suppliers.

The typical decision-problem encountered in a transportation domain concerns how to assign transportation assets to transportation tasks. In a case of DSC such decision-problem can be found in designing the routes for milk haulers so that a certain volume of raw milk will be collected from dairy cattle farms and delivered to a dairy plant in a socially, economically and ecologically reasonable way. To facilitate the execution of such planning, tasks dedicated Decision Support Systems (DSS) are used.

The proposed monitoring and management system enables implementation of the agile supply chain strategy to the conventional DSC. Due to the daily variation of the milk production, the efficient DSC requires a change prediction and real-time adaptation to the variation. The system should accommodate not only the changes dependent on external environmental conditions, but also internal, unpredictable circumstances. The engineering solution includes hardware and software designed to monitor and manage the transportation as a part of the DSC. The solution is implemented and tested at a medium-size dairy company in a northeast region of Poland.

Survey of Related Works

An exemplary DSS deployed in the dairy industry is presented in Butler [et al. 2005]. The discussed DSS relies on Geographic Information System (GIS) to support route planning and optimization using dedicated algorithms. It also enables connection with devices for autonomous data capture from GPS receivers, milk temperature sensors, telecommunication facilities, etc. The DSS enhances dairy plant logistics operations using geographical data e.g. a road network and suppliers' locations; customers' data of milk volume, quality, temperature, and collection time; route optimization algorithms and clustering methods, i.e. algorithms used to assign farms to clusters serviced by a given logistics service provider. The captured data allow for better allocation of transportation resources and more efficient route-planning based on historical data on the real-time parameters of raw milk. Such approach is characteristic to logistics operations, which are usually planned in a mid-term perspective [Ioannou et al. 2002]. Based on the captured data, and by means of DSS, it is possible to implement basic lean management standards for a supply chain. The leanness of the supply chain, as explained in [Ben Naylor et al. 1999], covers a generation of value, the minimization of resources wasted, including labor time, and enables a *level schedule*.

However, the recent advances in the areas of IoT, wireless communications, edge and cloud computing or different location technologies and algorithms create a technological backbone of a new approach. The advanced identification and sensing technologies provide more real-time information from the connected devices, therefore reducing the labor cost and simplifying without compromising efficiency of the business processes [Xu et al. 2014], [He et al. 2014], [Guerrero-ibanez et al. 2015].

Currently, the advanced IoT technologies are based on a real-time information flow and dynamic responses of logistics and manufacturing process participants [Jia et al. 2012], [Lee, Lee 2015]. Due to this, many industries can benefit from introducing

the agility principles into the supply chain management. According to Ben Naylor [et al. 1999], *agility* relies on market knowledge and assumes a *virtual corporation* approach to seize opportunities in market characterized with volatility. The essential features of *agile supply chain* [Naylor et al. 1999], include:

- a use of market knowledge – end-customer focus;
- a virtual corporation approach – integrated supply chain where flow of information, cash, goods, and other resources is not bounded;
- lead time compression – reduction of lead time through improved responsiveness of supply chain;
- rapid reconfiguration – ability to quickly accommodate the changes in production or service delivery, due to observed variations in market environment;
- robustness – ability to withstand unstable demand and other variations of surrounding nodes of the supply network.

In a similar way, the agile supply chain is characterized in Christopher [2000] by the following attributes: *market sensitiveness* with the close connection to end-customers; *virtuality* in a sense of information sharing beyond organizational boundaries; *network orientation* allowing exploitation of the strengths of other network participants; and *process integration* in terms of sharing inventory, planning, design, and other processes. Agarwal, Shankar and Tiwari [2007] suggest fifteen factors that should be taken into account while designing an agile supply chain model: market sensitiveness, delivery speed, data accuracy, new product introduction, centralized and collaborative planning, process integration, use of IT tools, lead time reduction, service level improvement, cost minimization, customer satisfaction, quality improvement, minimizing uncertainty, trust development, minimizing resistance to change.

Problem Statement and Paper Objectives

As one can see from the review of related works, there is an opportunity to apply the agile strategy at a design stage of the DSC. The review shows also that the User Driven Design (UDD) can be a suitable design method, due to its ability to accommodate a large diversity of users [Dziak et al. 2016].

The objective of this paper is to improve an efficiency of DSC by including the agile strategy at a design stage of the transportation monitoring and management system. The strategy aims in improving the DSC in terms of optimizing the transportation schedule based on the predictions of milk volume variation, the adaptation to unexpected events, and reducing the response time.

By means of the UDD method, a modelled and then implemented smart IoT-based system, including hardware and software, monitors and manages the transportation process, a part of the DSC. Historical and real-time information about factors which may influence the milk production are used. The system acquires real-time data using On-Board Devices mounted on the fleet of milk haulers and Central Unit. Based on the data, the proposed algorithms anticipate environmental changes as well as random rare events, and adapt the system to improve its efficiency.

The main contribution of the paper is an analysis of the possibility to implement the agile strategy to UDD of the DSC. Based on real data, the analysis of milk delivery variation was carried out. Moreover, the system structure was modelled and prototyped. The case study of the DSC from the northeast region of Poland was used for system validation.

Dairy Supply Chain

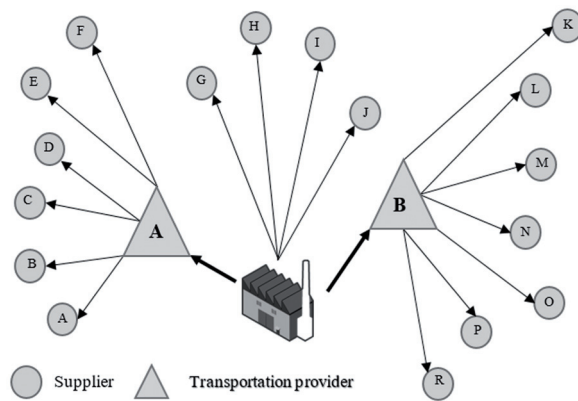
Background

Each DSC is a network of milk suppliers, a dairy plant, and transportation companies. The transportation sector is key component of a DSC, which carries out services between the milk suppliers and dairy plant. An example of a DSC structure is presented in Figure 1. In the DSC, the milk is stored in a bulk milk-cooling tank since the milk temperature plays a crucial role in the milk quality assessment. The milk temperature affects the growth of bacteria, therefore the monitoring of temperature ensures quality maintenance.

The transportation companies provide services for the dairy company, using their fleets of milk haulers and drivers. Depending on the size of the dairy plant and the number of suppliers, there is a need for several transportation companies to realize the transport plans. The dairy plant can possess its own fleet of milk haulers, which carry out special transportation services. In the case of an unexpected event, they can back-up the regular transportation.

It is common that from each small- and medium-scale supplier, milk is collected every second day. However, large-scale milk suppliers require daily pick-ups. Based on these principles, transportation schedules are formed and disseminated to transportation companies. The schedules strongly affect the transportation costs, which consist of the mileage rate and working time. Furthermore, the optimized schedule is the sustainable solution, which reduces both social and ecological costs.

Figure 1. Dairy supply chain structure



Source: own elaboration.

As known, the DSC is characterized by daily variation of the milk production, which depends on some random and some predictable factors. The milking of the cows depends on such factors as water quality, lactation and diseases of cattle and can affect a singular supplier. There are also factors, which affect many suppliers by influencing the quantity of collected milk in some region. These factors include weather conditions, such as temperature and air humidity; along with seasonality, which have the biggest impact on milk production. High temperature and high air humidity affect the cows' thermal regulation which can lead to a reduction of milk production [Kadzere et al. 2002]. From available data, in our climate, an increment of the milk production can be observed in the growing season when most cattle graze on pastures. The short-term and seasonal variations especially concern transportation.

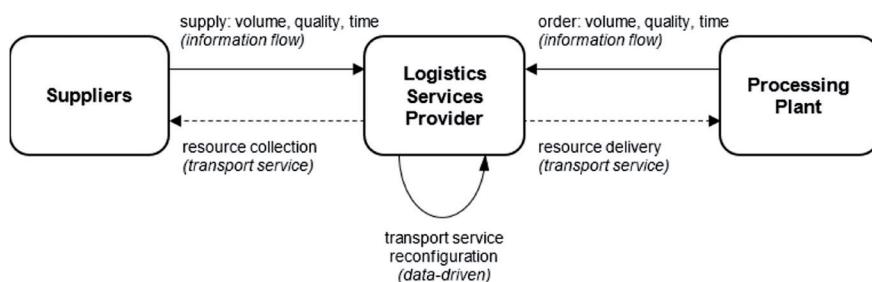
Agile Transportation Services in Dairy Supply Chain

Transportation services in DSC are provided to clients called service recipients in the Logistics Service Provider (LSP) network, consisting of suppliers and processing plants. These services cover raw materials collection, goods distribution, or even internal logistics of warehousing or manufacturing. From the perspective of LSP providing transportation services in the DSC, the *changes in environment* may include both the dynamically changing orders, e.g. delivery of certain volume of raw materials under certain quality constraints within a given period of time,

changes in suppliers' network concerning volume increase, temporary unavailability of supplier, and variations in the material quality.

In the light of specific features of agile supply chains, as outlined in the previous sections, it can be defined that the transportation service provider is agile if it has a capacity of rapid reconfiguration of its mode of operations regarding how the transportation tasks are executed. The reconfiguration adapts to the dynamic changes in the value network accordingly to real-time information from the network's nodes using information and communication technologies (Figure 2). The rapid reconfiguration of transportation task plans or their execution may involve various forms of tasks rescheduling; vehicle rerouting to avoid traffic risk caused by road or weather conditions; adjustment of transport assets to address changes in supply volume; dispatching replacement vehicles in a case of a hauler breakdown or accident, etc. The flow of information, from suppliers and processing plants to transportation companies, enables the latter to dynamically adjust how resources are collected from suppliers and delivered to processing plants.

Figure 2. Information and services flow. Context of agile logistics service provider



Source: own elaboration.

Analysis of variation factors

Generally, apart from the external circumstances, which cannot be anticipated because they occur accidentally, there are factors, which can be foreseen from the accessible data. Among these predictable factors, we can distinguish the long- and short-term factors and they can be identified from historical data.

The following heuristic analysis investigates the variation of milk production and is based on data aggregated from one dairy plant located in central Poland. The data covers a period from May 8, 2016 up to January 24, 2017, which

is 262 days of corresponding 131 pick-ups (every second day) from each small-scale milk supplier. Unfortunately, it does not cover the whole year, but we believe they are sufficient to see the patterns. The collected data represent 30 different sized milk suppliers, which can be classified depending on the farming size i.e. cows' population in small- and medium-size along with large-scale suppliers. The characteristics of different sized milk suppliers are different. From interviewed farmers we know that in a case of small and mid-sized farms it is common that between the middle of spring to the middle of autumn, the cattle are moved from the cowshed to the pasture to graze on the grasses. In the large-scale farms, cows usually stay in the cowshed for the whole year. A half of 30 analysed milk suppliers represents small- and mid-sized farms, on average milk production less than 800 l/two-days. The remaining 15 large-scale milk suppliers, each produces more than 800 l/two-days.

The main factors affecting production are environmental ones. To see such correlation, the diagrams of temperature and milk volume flow variations were compared, see Figure 3. The diagrams show the normalized curve of average milk production by small-scale farms (a) and large-scale producers (b). From the curves, one can easily identify the long-term seasonal component and the short-term component dependent on daily temperature changes. There are differences in seasonality between the two types of producers. The peak milk production of small-scale producers occurs around July, while the maximal production of large-scale farmers is observed at wintertime. It can be seen that seasonal variation of large producers is smaller than of small-scale farms.

However, the daily changes in milk production are more crucial from the agile strategy approach. These changes are bigger for small-scale producers than for large-scale ones, especially in spring-summer period. To prove that these changes depend on temperature variation, the correlation analysis can be applied, where the correlation coefficient ρ is a measure of linear dependence between a daily average temperature in the region and the average collected amount of milk. For N observations, the Pearson correlation coefficient is defined as (Benesty et al., 2009):

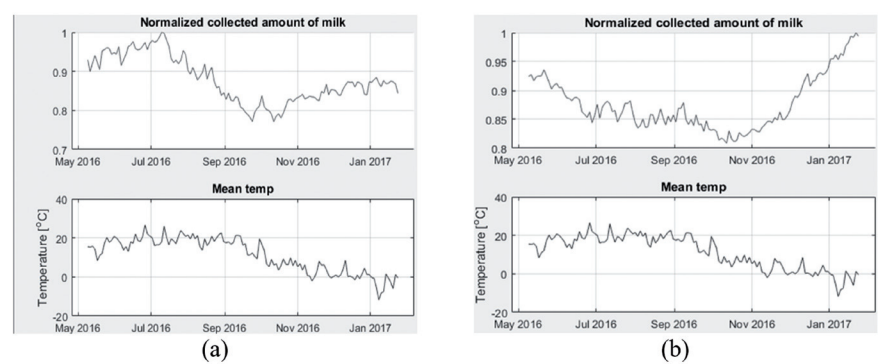
$$\rho(A, B) = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N \left(\frac{A_i - \mu_A}{\sigma_A} \right) \left(\frac{B_i - \mu_B}{\sigma_B} \right), \quad (1)$$

where μ_A and σ_A are the mean and standard deviation of milk quantity, respectively; μ_B and σ_B are the mean and standard deviation of mean temperature

respectively. For $N = 131$ representing the number of pick-ups, the correlation between small- and medium-scale milk suppliers and mean temperature is 47.6% and for large scale milk suppliers is 33.5%. The difference of 14.1% is a measure of the difference in sensitivity on environmental factors of different types of suppliers.

The results of the presented analysis are implemented into the algorithms designed for adaptive scheduling of transportation services. The two components, long- and short-term variations along with farm size are the key factors of schedule optimization.

Figure 3. Relation between collected amount of milk from (a) small and mid-size and (b) large-scale milk suppliers and mean temperature



Source: own elaboration.

Implementation of an Agile Strategy in User Driven Design method

The agile-based monitoring and management system for the DSC, is to be developed using an approach of the specific user-centered design method, which intends to customize the system to meet the functional and nonfunctional requirements under the particular environmental constraints [Dziak et al. 2016]. The designer lays out the solution in respect to the potential receivers, in our case the dairy and transport companies along with particular users, which can be either a milk supplier or a driver of milk hauler. Therefore, the UDD includes the ease of use, ergonomics and reliability along with efficiency in terms of simplicity and price, but even sustainability policies.

The applied analysis of users' desires and functional requirements of dairy plant and transportation companies is presented in Table 1. The dairy plant mainly concerns cost reduction and data management-related functionalities e.g. milk quality, data security, standardization, autonomous data storage, but also evaluation of milk suppliers and monitoring of the supply chain. The functional requirements of transportation companies, which provide services for dairy plants, concern real-time monitoring and tracking of all vehicles and accessibility to vehicle-related data. Moreover, the proposed system has to be used for maintenance and equipment usage optimization. The system should also give milk suppliers the access to information about statistics and collected data. Due to the required system's monitoring functionalities, in the case of any scheduling changes or any unpredictable events, the system should notify or warn users, which are milk suppliers and tank drivers. The system should be integrated with drivers' mobile devices for communication purposes. Table 1 includes the functionalities requested by the agile approach. The following requirements summarize the characteristics of agile strategy, which are data accessibility, autonomy, prediction and identification of pattern or short time responsiveness, predictive maintenance, failure warning and customers' satisfaction.

Table 1. Functional requirements of the system

	Dairy company	Transport company	Users: milk supplier and driver	Agile strategy
Functional Requirements	Standardization; Autonomous data storage; Secure data transfer; Monitoring of supply chain (milk quality, tracking); Milk supplier evaluation: Facilitation of cost reduction.	Vehicles tracking and monitoring; Accessibility to vehicle-related data; Fleet usage monitoring; Maintenance, optimization; Optimizing of equipment usage; Automated staff scheduling.	Forewarning information about the pickup time Access to information about received milk; Access to the data collected; Mobile apps; Communication with driver using notifications and warnings.	Current data access about milk amount, temperature, humidity; Autonomy: - system customization based on the customer's need; - data collection; - adaptation to the random events; Predictive-preventive maintenance; Failure warning to central unit and/or user; Pattern identification; Satisfy the customer.

Source: own elaboration.

The nonfunctional technical and environmental requirements set up the system’s constraints. Mobility, reliability and performance are the key technical issues, which need to be considered in the design process as the nonfunctional requirements. To provide a reliable and functional solution, the system should provide high ingress protection level against environmental factors and intrusion. Moreover, from the global perspective, the system has to be cost-effective and following the sustainability policies.

Table 2. Nonfunctional requirements of the system

	Technical constraints	Working environmental constraints	Others
Nonfunctional requirements	Data mobile transfer; Robust; High performance; Compatibility with different vehicle systems; Reliability.	Protected for unauthorized use; Environmental factors; Wide range of temperatures; Humidity; Following the sustainability policies.	Cost Materials Reduction of CO2 emission Labour cost reduction Seasonal fuel use reduction

Source: own elaboration.

The functional along with nonfunctional requirements constitute the system’s frame for the designer who lays out the solution in respect to the potential receivers. Taking into consideration all the presented aspects provides the customized product for all types of users and stakeholders.

System Solution

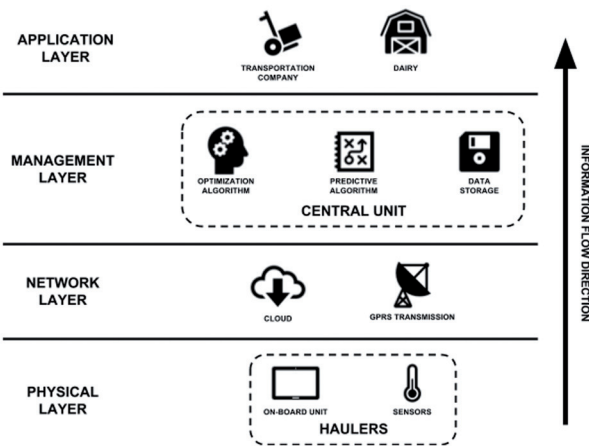
System concept

To implement the agile supply chain strategy into the DSC, the IoT-based monitoring and management system is proposed. The system is described as a simplified four-layer IoT reference model [Cisco Systems 2017]. Depending on the supply chain characteristic, the system monitors parameters of vehicles and milk but also environmental conditions; then transmits data between deployed IoT devices and a central unit via a network and processes data according to specified functionalities.

The distributed devices installed on dairy haulers constitute the IoT physical layer of the IoT reference model. Acquired data are transmitted through the gateway devices, located on haulers and referred to as the gateway layer of the IoT reference model, to the remote server, (which is the third management layer of the IoT reference model) where they are processed and used to schedule the

optimized vehicle routes according to the requirements. The system logical concept is presented on the diagram in Figure 4.

Figure 4. System logical concept diagram



Source: own elaboration.

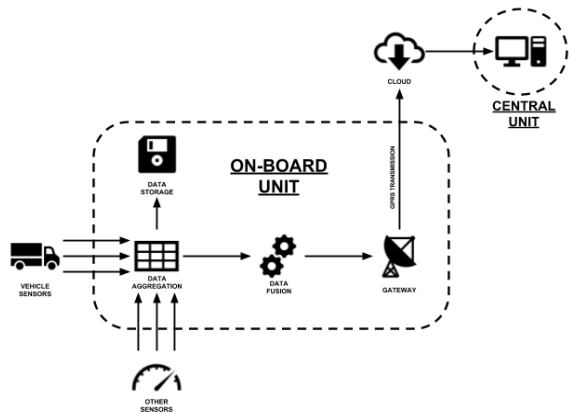
The technical part of the proposed system is based on On-Board Units (OBUs), which are mounted on haulers. Each OBU collects data from vehicle sensors (Figure 5) which are located in the pump system of the dairy tank, and are used for the preliminary quality assessment of the received milk. The assessment is based on the parameters such as milk temperature and milk volume flow rate. Its main goal is to prevent pumping of milk exceeding the certain standards. For the better milk quality assessment, the OBU is also equipped with additional sensors providing auxiliary information about the vehicle and its environment, such as air temperature or the vehicle's vibration.

The data from all sensors, transformed into a specified format, are combined in datasets at the Data Aggregation Unit (DAU). Additionally, all data are saved on the independent local Data Storage, which can be a memory card, disk drive etc., to prevent an unexpected data loss associated with some faults like power, communication or system failures.

The datasets gathered on the DAU are processed by the Data Fusion module, which filters out multiple data and integrates them into a consistent and useful representation. It combines relevant information from a few data sources in order to provide non-redundant and accurate output. The filtered data are sent through the

Gateway, which transmits information, in a form of data packets, between OBU and the remote CU through the cloud. The communication is performed by means of a GPRS module using a secure protocol. The cloud is the system’s global data storage, which accumulates processed information from all IoT nodes. The main function of the cloud is assuring the data accessibility and availability, although protected from unauthorized access.

Figure 5. On Board Unit block diagram



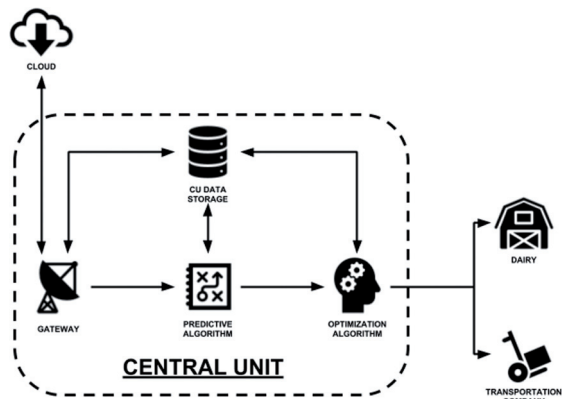
Source: own elaboration.

Online transmitted data, by active OBUs, are received at the Central Unit (CU) presented in Figure 6, which performs the analytical and control operations. The CU represents the IoT management layer [Cisco Systems 2017] where functionalities specified by a stakeholder are implemented.

The online data received by the gateway are processed by the pattern recognition algorithm, which identifies hidden patterns. The algorithm correlates the historical and real-time information to forecast the milk productivity variations. Under a certain criterion provided by the users and based on the anticipated variation, the Optimization Algorithm yields the solution of the Vehicle Routing Problem (VRP) proposing the optimal routes for the transportation company.

Through the online monitoring of available parameters, the prediction and optimization algorithms perform rerouting in a case of new or anticipated events. All statistics and route plans are sent to the Dairy and Transportation Company, while the track of data and parameters are stored in the Central Unit Storage in order to prevent the possible data loss.

Figure 6. Central Unit Diagram

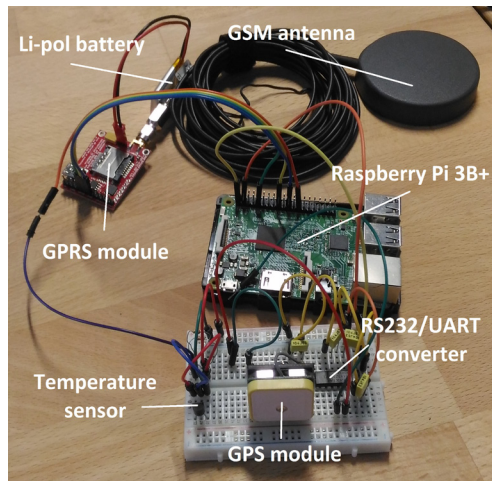


Source: own elaboration.

System Implementation

The OBU prototype, which represents the IoT-based device installed in dairy haulers, aggregates, processes and transfers measured parameters. The prototype has been developed using the computer platform Raspberry Pi 3 B+ (RPI), see Figure 7.

Figure 7. Laboratory setup of the OBU prototype



Source: own elaboration.

The OBU is directly connected to the dairy hauler pump’s on-board computer, which is integrated with the sensors installed in the pump system. In our case study, there are two types of pump’s on-board computers: PK4 (Figure 8c) and Mak3002plus (Figure 8b). Each OBU is connected to the bill thermal printer Epson TM-T88 via a serial port illustrated in Figure 8a. To maintain the compatibility with different types of pumps’ on-board computers, the RPi controls communication between the computer and printer, using a serial interface. From dairy haulers pump’s on-board computers, the RPi receives measurements data i.e. milk temperature and pumped milk quantity via a serial port sniffer (RS232/UART converter), which does not interfere with the computer–printer communication. The designed OBU aggregates also current time, date, ID of the milk suppliers and routes saved in the on-board computer.

Figure 8. (a) Thermal printer Epson TM-T88V (b) Pump computer Mak3002plus. (c) Pump computer PK4



Source: own elaboration.

In addition to the data received from the pump’s on-board computer, supplementary environmental data are gathered about an ambient temperature using the DS18B20 1-wire digital temperature sensor and GPS position from the global position receiver GPS/GLONASS NEO-7M-C, connected via UART.

The aggregated data are transmitted using a gateway GPRS module (uGSM μ -shield enabling GSM and GPRS communication) with an external antenna and 3.7 V li-pol battery of 250mAh capacity. Due to the high power consumption during the establishment of network connection, the GPRS module uses an additional source of power. The system stores the data on the RPi local memory storage in a standardized form.

The software implemented on RPi is based on Raspbian, which is the Debian-based computer operating system developed for a RPi platform. All applications are developed using Python 3.0. The software carries out the data aggregation, storage, data fusion and gateway modules.

Via a serial port, the data aggregation module aggregates the received raw data from external sensors, for GPS coordinates and temperature, into a data files stored on the RPi's memory. The developed software parses the raw data in a time order to facilitate an extraction of information about the milk quantity, milk supplier ID etc. The storage module saves data on an additional local RPi memory in case of any failure related to transferring or processing the data.

The Data Fusion module processes the data into the clear and concise file. Therefore, the standardized datasets, which consist of all information about milk parameters, milk supplier ID, ambient temperature and the GPS position for specified times are accessible.

The gateway module transfers the dataset prepared by the data fused module to the database. All records are sent to the online server via SFTP and GPRS module.

Summary

By applying the agile approach to the conventional DSC, the milk transportation efficiency may be improved. The IoT-based monitoring and management system is an example solution, which increases transportation quality. Due to the diversity of users and environmental factors, the UDD seems to be a suitable design method.

The agile approach implemented in the DSC, especially on its transportation component, is characterized by the possibility of rapid reconfiguration of its mode of operations in order to match dynamic changes in the supply chain. Using real-time information acquired by the proposed system, the adaptive algorithm is able to anticipate environmental changes as well as random rare events and adapt the system to improve its efficiency.

The efficiency improvement of transportation of the DSC is an effect of schedule optimization, which is based on two main factors, long- and short-term milk production variations and farm size. Some predictable factors, which can be identified from historical data, determine the quality of the DSC management. The presented

correlation analysis shows that daily changes in milk production depend on the temperature variations and are more significant for small-scale producers than for large-scale ones, especially in the spring-summer period.

Based on the common IoT components and identified predictable factors, the efficiency of scheduling in the DSC – transportation can be improved. Using the UDD approach, the customized system meets the functional and nonfunctional requirements under the particular environmental constraints.

Bibliography

Agarwal A., Shankar R., Tiwari M.K. (2007), *Modeling agility of supply chain*, "Industrial Marketing Management", 36, pp. 443–457.

Ben Naylor J., Naim M.M., Berry D. (1999), *Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain*. Int. J. Prod. Econ. 62, pp. 107–118.

Benesty P.D.J., Chen J., Huang Y., Cohen P.I. (2009), *Pearson Correlation Coefficient* [in:] *Noise Reduction in Speech Processing*, Springer Topics in Signal Processing, Springer Berlin Heidelberg, pp. 1–4.

Butler M., Herlihy P., Keenan P.B. (2005), *Integrating information technology and operational research in the management of milk collection*, J. Food Eng., Operational Research and Food Logistics, Vol. 70, pp. 341–349.

Christopher M. (2000), *The agile supply chain: competing in volatile markets*, "Ind. Mark. Manag." 29, pp. 37–44.

Dziak D., Jachimczyk B., Kulesza W.J. (2016). *Wirelessly Interfacing Objects and Subjects of Healthcare System – IoT Approach*, "Elektron. Ir Elektrotehnika", 22, pp. 66–73.

Guerrero-ibanez J.A., Zeadally S., Contreras-Castillo J. (2015), *Integration challenges of intelligent transportation systems with connected vehicle, cloud computing, and internet of things technologies*, IEEE Wirel. Commun, 22, pp. 122–128.

He W., Yan G., Xu L.D. (2014), *Developing Vehicular Data Cloud Services in the IoT Environment*, IEEE Trans. Ind. Inform, 10, pp. 1587–1595.

Ioannou G., Kritikos M.N., Prastacos G.P., (2002). *Map-Route: a GIS-based decision support system for intra-city vehicle routing with time windows*. J. Oper. Res. Soc. 53, pp. 842–854.

Jia X., Feng Q., Fan T., Lei Q., (2012). *RFID technology and its applications in Internet of Things*, in: 2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet). pp. 1282–1285.

Kadzere C.T., Murphy M.R., Silanikove N., Maltz E. (2002). *Heat stress in lactating dairy cows: a review*. Livest. Prod. Sci. 77, pp. 59–91.

Lee I., Lee K. (2015), *The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises*, Bus. Horiz, 58, pp. 431–440.

Cisco systems (2017), *The Internet of Things Reference Model*, [online] http://cdn.iotwf.com/resources/71/IoT_Reference_Model_White_Paper_June_4_2014.pdf, date of access 23.03.2017.

Xu L.D., He W., Li S. (2014), *Internet of Things in Industries: A Survey*, IEEE Trans. Ind. Inform, 10, pp. 2233–2243.



SPÓŁECZNA AKADEMIA NAUK

Studia I i II stopnia

(LICENCJACKIE, INŻYNIERSKIE, MAGISTERSKIE,
JEDNOLITE MAGISTERSKIE)

SPÓŁECZNE I HUMANISTYCZNE

- Bezpieczeństwo narodowe
- Dziennikarstwo i komunikacja społeczna
- Europeistyka
- Filologia angielska
- Japonistyka
- Pedagogika
- Pedagogika specjalna
- Pedagogika resocjalizacyjna
- Psychologia
- Socjologia
- Socjokryminologia
- Stosunki międzynarodowe
- Turystyka i rekreacja

EKONOMICZNE

- Finanse i rachunkowość
- Logistyka
- Zarządzanie
- Ekonomia

ARTYSTYCZNE

- Film i sztuki audiowizualne
- Grafika

MEDYCZNE

- Fizjoterapia
- Kosmetologia
- Zdrowie publiczne

PRAWNE

- Prawo
- Administracja

TECHNICZNE

- Architektura i urbanistyka
- Geodezja i kartografia
- Informatyka

Studia podyplomowe

www.podyplomowe.san.edu.pl

PAO: Studia przez internet

www.pao.pl

Studia III stopnia

(SEMINARIUM DOKTORANCKIE)

- Informatyka
- Zarządzanie
- Językoznawstwo

www.san.edu.pl



Studia w języku angielskim:

* Bachelor & Master

- International Business Management
- International Business Communication
- International Tourism and Hospital Management
- IT Management

* American Master from Clark University

- Master of Science in Professional Communication
- Master of Public Administration
- Master of Science in Information Technology

* MBA@SAN z dyplomem Master Clark University Ma

www.clarkuniversity.eu