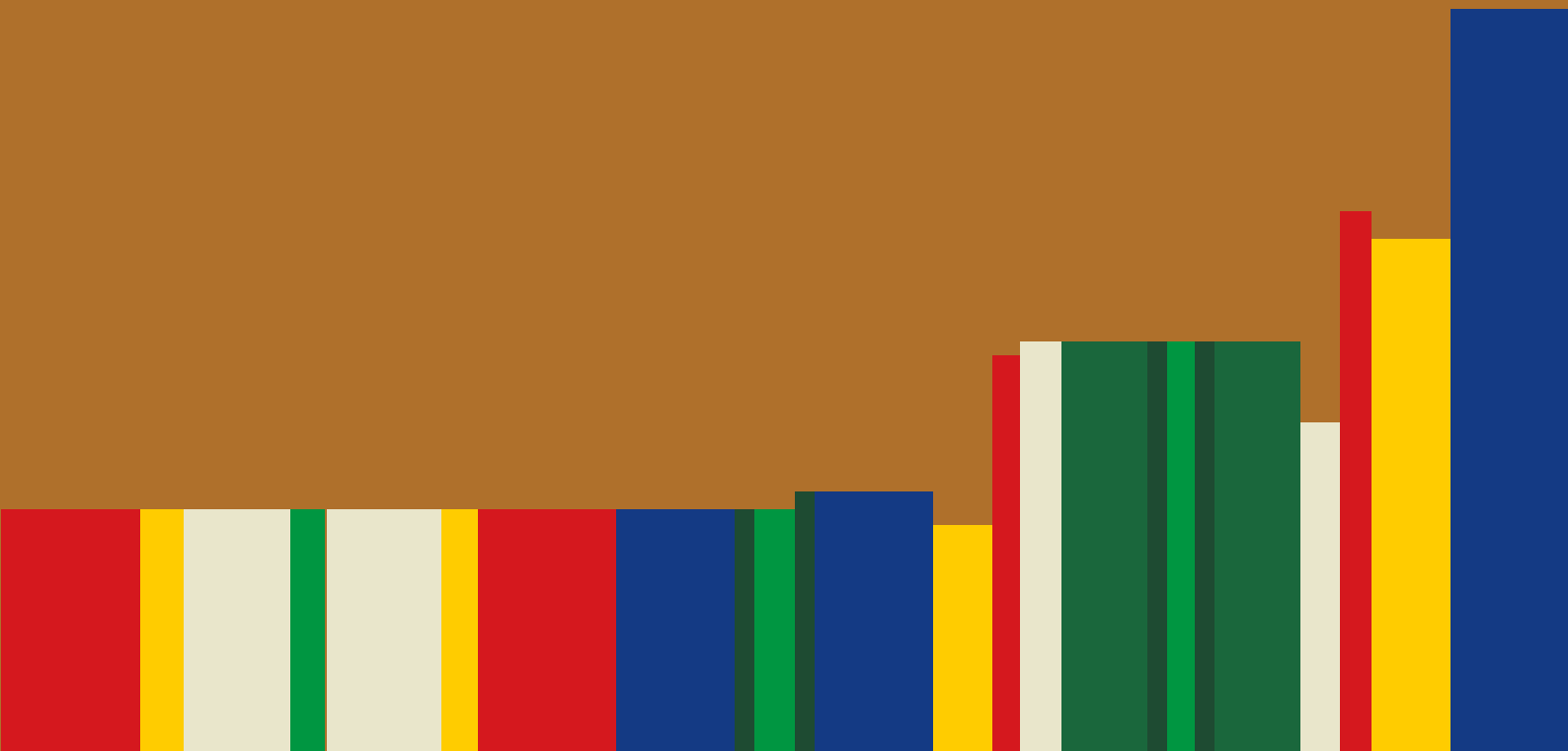


TRENDY ROZWOJOWE
I ZMIANY GOSPODARCZE W REGIONIE

RAPORT

Kierunki rozwoju
technologii informacyjnych
oraz ich zastosowań
w sektorze MSP



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





TRENDY ROZWOJOWE
I ZMIANY GOSPODARCZE W REGIONIE

KIERUNKI ROZWOJU TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH ORAZ ICH ZASTOSOWAŃ W SEKTORZE MSP

Tomasz Kulisiewicz
Marek Średniawa

Współpraca merytoryczna:
Wojciech Fenrich, Dominika Czerniawska

Warszawa 2012



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Publikacja przygotowana i wydana w ramach projektu badawczego pt.
„Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie”

Projekt realizowany na podstawie umowy Nr UDA-POKL.08.01.02-14-35/10-00 o dofinansowanie Projektu **Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie** w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytetu VIII. *Regionalne kadry gospodarki*, Działania 8.1. *Rozwój pracowników i przedsiębiorstw w regionie*, Poddziałania 8.1.2. *Wsparcie procesów adaptacyjnych i modernizacyjnych w regionie*, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, zawartej w dniu 2.02.2011 r. pomiędzy Województwem Mazowieckim, w imieniu którego działa Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych, a firmą MGG Conferences Sp. z o.o.

Koordynator projektu:

Danuta Bluj, MGG Conferences Sp. z o.o.

Kierownik merytoryczny zespołu badawczego:

Dominik Batorski, Uniwersytet Warszawski ICM

Tytuł publikacji:

Kierunki rozwoju technologii informacyjnych oraz ich zastosowań w sektorze MSP

Autorzy:

Tomasz Kulisiewicz, Stowarzyszenie Komputer w Firmie
Marek Średniawa, Instytut Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej

Współpraca merytoryczna:

Wojciech Fenrich, ICM Uniwersytet Warszawski
Dominika Czerniawska, ICM Uniwersytet Warszawski

Redakcja naukowa:

Dominik Batorski, Uniwersytet Warszawski ICM

Redakcja językowa:

Elżbieta Michalak

Projekt graficzny, szablony wydawniczy:

Marta Gierych

Skład i przygotowanie do druku:

detep Maria Jakubowska, www.detep.pl

Copyright by Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych

ISBN: 978-83-63557-27-0



Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych
3.0 Polska

Wydawca:

MGG Conferences Sp. z o.o., ul. Rakowiecka 43a m. 6, 02-521 Warszawa
www.mgg-conferences.pl

SŁOWO WSTĘPNE

Polska w ostatnich dwóch dekadach doświadczyła głębokich zmian społeczno-gospodarczych. O ich dynamice i kierunku zadecydowało kilka czynników. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku kluczową rolę odegrały transformacja ustrojowa i rozwój gospodarki rynkowej. Istotne znaczenie zyskał proces integracji europejskiej – dołączenie Polski do wspólnego rynku oraz napływ funduszy europejskich. Niebagatelny wpływ na sytuację gospodarczą kraju ma także otwarcie europejskiego rynku pracy dla Polaków, które wywołało silną falę emigracji zarobkowej.

Coraz istotniejszym czynnikiem zmian staje się postępujący rozwój i upowszechnienie nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Odmienne niż w przypadku akcesji do Unii Europejskiej zmian tych nie wywołuje żadne pojedyncze wydarzenie. Są one związane z wprowadzaniem w życie zaawansowanych rozwiązań technicznych i mają bardzo subtelny charakter.

Warto podać kilka przykładów zmian, jakie pociągają za sobą te rozwiązania. I tak nowe technologie przeprofilowują zapotrzebowania na kompetencje na rynku pracy. Cenione jeszcze do niedawna umiejętności tracą na wartości, a w ich miejsce pojawiają się inne, znacznie bardziej pożądane i cenne.

Łatwiejszy przepływ informacji, a także obniżenie kosztów komunikacji i transportu na większe odległości przyczyniają się do zwiększenia zasięgu konkurencyjności – firmy lokalne coraz częściej rywalizują z firmami z innych krajów, i to zarówno na rynkach regionalnych, jak i wychodząc na rynek globalny.

Nowe technologie przyczyniają się do zmian w zakresie organizacji pracy. Wymuszają także tworzenie nowych modeli biznesowych. Zwiększająca się liczba produktów w postaci cyfrowej (m.in. treści, oprogramowanie), w połączeniu z łatwością ich kopiowania, sprawia, że coraz trudniej jest sprzedawać te dobra w formie konfekcjonowanej na nośnikach fizycznych. Tę formę obrotu wypierają modele oparte na sprzedaży usług (np. SaaS – oprogramowanie jako usługa). Jako usługa oferowane zaczyna być nie tylko oprogramowanie, widoczne jest to również w przypadku sprzętu (np. leasing).

Technologie informacyjno-komunikacyjne doprowadziły do epokowych przemian w komunikowaniu się, dając możliwość upowszechniania informacji bez pośrednictwa tradycyjnych mediów, a także wymiany informacji i komunikacji dwukierunkowej. Dzięki Internetowi firmy mogą tworzyć własne kanały komunikacji, skierowane bezpośrednio do obecnych i przyszłych klientów. Ten potencjał porozumiewania się każdego z każdym prowadzi też do innego zjawiska, a mianowicie malejącej roli pośredników. Doskonale ilustruje to rynek książki, gdzie sprzedaż elektroniczna szybko zyskuje kosztem tradycyjnych księgarń. Rośnie też liczba tytułów publikowanych w modelu „self-publishing”, bez udziału klasycznych wydawców. Podobnie tracą znaczenie pośrednicy instytucjonalni – na przykład pośrednictwo pracy w coraz większym stopniu opiera się na wykorzystaniu Internetu, ograniczając tym samym rolę urzędów pracy.

Zasygnalizowane przykłady zmian to tylko niewielki fragment złożonego i zmieniającego się dynamicznie kontekstu funkcjonowania firm, instytucji i organizacji oraz sposobu, w jaki mogą one

działać. Zmieniający się świat wymaga od funkcjonujących w nim podmiotów wysokich zdolności adaptacyjnych. Jednym z najważniejszych narzędzi umożliwiających skuteczną adaptację jest niewątpliwie zrozumienie istoty zachodzących procesów. Do tej pory brakowało usystematyzowanej wiedzy o roli technologii informacyjno-komunikacyjnych w przemianach społeczno-gospodarczych w Polsce. Lukę tę wypełnia seria opracowań powstałych w wyniku projektu „Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie”, zrealizowanego w ramach poddziałania 8.1.2. Wsparcie procesów adaptacyjnych i modernizacyjnych w regionie Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Celem projektu było usystematyzowanie wiedzy i wielu rozproszonych badań na temat wpływu rozwoju i upowszechnienia technologii informacyjno-komunikacyjnych na zmiany społeczno-gospodarcze. Tak powstała seria kilkunastu raportów tematycznych. Raporty zawierają zarówno analizy o charakterze diagnostycznym, jak i elementy prognostyczne, wskazujące już teraz na widoczne zjawiska i procesy, które w niedalekiej przyszłości mogą wydatnie zyskać na popularności i znaczeniu. Opracowania zawierają też rekomendacje dla różnego rodzaju podmiotów – firm, urzędów i organizacji.

Projekt realizowany jest w województwie mazowieckim i koncentruje się na tym regionie. Niemniej jednak autorzy często analizują dane dotyczące całej Polski, a także innych krajów. Jest to uzasadnione, ponieważ analizowane trendy mają bardziej ogólny, ponadregionalny charakter.

Niniejsze opracowanie opisuje kierunki rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz znaczenie tych trendów w funkcjonowaniu małych i średnich firm. Kluczowe znaczenie mają tu dwa obszary. Po pierwsze, są to zmiany związane z rozwojem infrastruktury i samych technologii oraz ich dostępności – w szczególności ewolucja w kierunku modeli opartych na usługach (software/network as a service) i rozwiązaniach chmurowych. Po drugie to, w jaki sposób nowe narzędzia przyczyniają się do zmiany sytuacji i sposobów funkcjonowania przedsiębiorstw w takich obszarach jak zarządzanie i produkcja, marketing, reklama i promocja, sprzedaż. W konsekwencji możliwe są nowe modele organizacyjne, a także to, że nawet małe firmy, wykorzystując narzędzia ICT, mogą działać i konkurować w skali globalnej (tzw. micro-multinationals). Technologie informacyjno-komunikacyjne, prowadząc do zmniejszenia dystansu geograficznego, stwarzają ogromną szansę nawet niedużym, ale innowacyjnym firmom, gotowym działać na rynkach ponadlokalnych. Z drugiej strony będą stawiać coraz większe wyzwania tym firmom lokalnym, które są mniej innowacyjne i nie potrafią wykorzystać nowych technologii i którym pojawi się konkurencja z innych krajów.

Dominik Batorski
kierownik merytoryczny projektu

SPIS TREŚCI

Słowo wstępne	3
1. Wprowadzenie	6
2. Stan infrastruktury ICT w małych i średnich firmach	6
2.1. Główne zmiany stanu infrastruktury ICT w latach 2008-2010	7
2.2. Podstawowe modele korzystania z infrastruktury ICT	8
3. Główne trendy rozwoju zastosowań ICT w małych i średnich firmach	9
3.1. Kierunki rozwoju infrastruktury sprzętowej i sieciowej	9
3.2. Kierunki rozwoju rozwiązań dostępowych i komunikacji elektronicznej	11
3.3. Kierunki rozwoju zastosowań ICT	14
4. Wykorzystanie ICT	20
4.1. Wykorzystanie w zarządzaniu i produkcji	20
4.2. Wykorzystanie ICT w marketingu, reklamie i promocji firm	22
4.3. E-handel i wykorzystanie ICT w sprzedaży, korzystanie z ICT a działalność na rynkach ponadlokalnych	25
4.4. Wikinomia i micro-multinationals	30
5. Podsumowanie	34
5.1. Bariery wdrażania nowych rozwiązań ICT w małych i średnich firmach	36
5.2. Potencjalne korzyści dla firm sektora MSP	40
5.3. Analiza SWOT dotycząca wdrażania nowych rozwiązań ICT w MŚP	41
Bibliografia	44
O Autorach	45
O projekcie	47

1 WPROWADZENIE

Przedmiotem opracowania jest przegląd kierunków rozwoju technologii informacyjnych, które są lub mogą być wykorzystywane przez firmy sektora MSP. Opracowanie zawiera także elementy prognozy rozwoju zastosowań ICT w odniesieniu do sektora MSP, w szczególności dotyczące zastosowań nowych modeli korzystania z aplikacji, zintegrowanych pakietów oprogramowania i złożonych systemów IT, wspomagających funkcjonowanie firm od poziomu działalności gospodarczej przez mikro-firmy i MŚP po duże przedsiębiorstwa, określanych wspólnym terminem SaaS (Software as a Service). Ich techniczna realizacja wymaga stabilnego szerokopasmowego dostępu do Internetu, zapewnienia poufności i bezpieczeństwa komunikacji i danych (VPN, centra danych) oraz zastosowania różnych innowacyjnych technik, takich jak np. przetwarzanie w chmurze.

Celem opracowania jest przedstawienie głównych kierunków rozwoju ICT w najbliższych latach, przy czym analizowane są trendy rozwojowe, które już znajdują swoje odzwierciedlenie w rozwiązaniach dostępnych dla małych i średnich firm, lub też takie, z których firmy te mogą w najbliższych latach korzystać. Trendy rozwojowe prezentowane są w odniesieniu do obecnego poziomu wykorzystania ICT w firmach tego sektora w Polsce.

W opracowaniu zawarto krótką analizę wpływu zastosowań ICT na możliwości działania firm MSP na rynkach ponadlokalnych, w tym także na rynkach globalnych. Oceniane są w nim też obecne oraz mogące się pojawić bariery stosowania ICT w firmach MSP.

2 STAN INFRASTRUKTURY ICT W MAŁYCH I ŚREDNICH FIRMACH

Poziom i stan infrastruktury ICT w polskich firmach sektora MSP można ocenić na podstawie wskaźników opublikowanych w 2010 r. przez Główny Urząd Statystyczny – Urząd Statystyczny w Szczecinie w raporcie *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*, podsumowującym badania GUS¹. Wynika z nich, że w podstawowych kategoriach stan ten zbliża się do stopnia nasycenia (tab. 1) – udział przedsiębiorstw dużych i średnich wykorzystujących komputery wynosi już niemal 100%. Niewielkie rezerwy wzrostu tego podstawowego wskaźnika widoczne są jeszcze w kategorii firm małych, z których komputery wykorzystuje niecałe 97%.

Tabela 1. Stan podstawowej infrastruktury ICT w firmach w Polsce w 2010 r.

FIRMY O CO NAJMNIJ 10 ZATRUDNIIONYCH	WYKORZYSTUJĄCE KOMPUTERY	MAJĄCE DOSTĘP DO INTERNETU
Ogółem	97,1%	95,8%
Firmy małe	96,5 %	94,8%
Firmy średnie	99,1%	99,0%
Firmy duże	99,6%	99,6%

Źródło: *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*, GUS – US w Szczecinie.

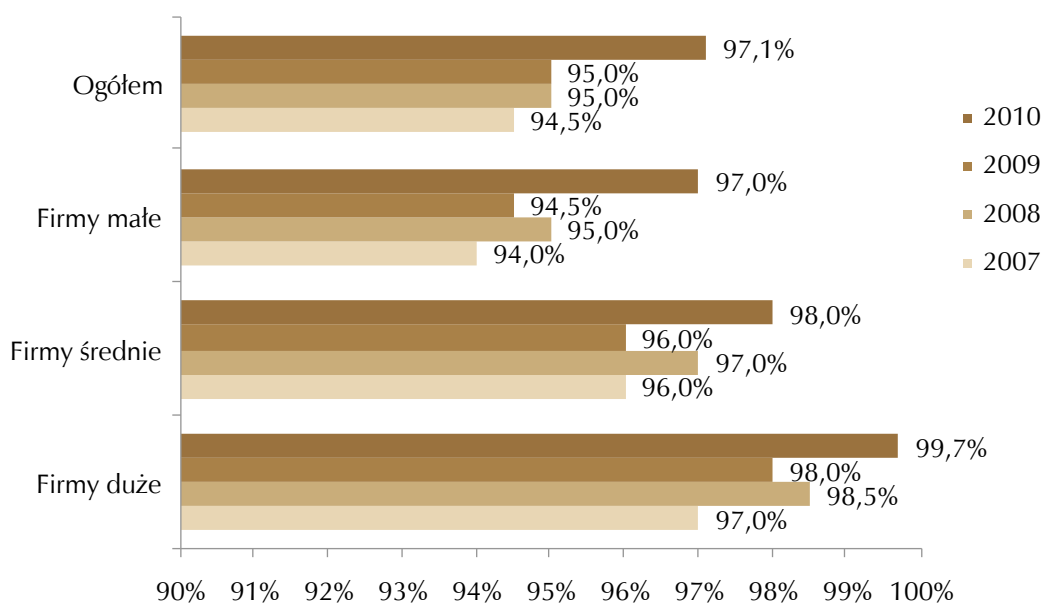
1 www.stat.gov.pl/gus/nauka_tech_nika_PLK_HTML.htm

Podobnie kształtuje się dostęp do Internetu. Dysponują nim niemal wszystkie firmy. Również pod tym względem niewielkie rezerwy wzrostu istnieją jedynie w przypadku małych firm: w 2010 roku dostępu do Internetu nie miało nieco ponad 5% z nich. Ogółem podstawowe wskaźniki wykorzystania komputerów i dostępu do Internetu w firmach są zbliżone do średnich wskaźników unijnych (UE27).

2.1. Główne zmiany stanu infrastruktury ICT w latach 2008-2010

Podstawowe wskaźniki dotyczące „gęstości” infrastruktury ICT w dwóch kategoriach – udział przedsiębiorstw stosujących komputery oraz udział przedsiębiorstw mających dostęp do Internetu – nie zmieniały się już istotnie w ostatnich latach i zbliżają się do stanu nasycenia na obecnym poziomie potrzeb i możliwości firm. Obserwowane obniżenie większości wskaźników w 2009 r. nie wydaje się uzasadnione czynnikami ekonomicznymi czy organizacyjnymi w badanych firmach i było raczej wynikiem zmian metod badania czy interpretacji wyników.

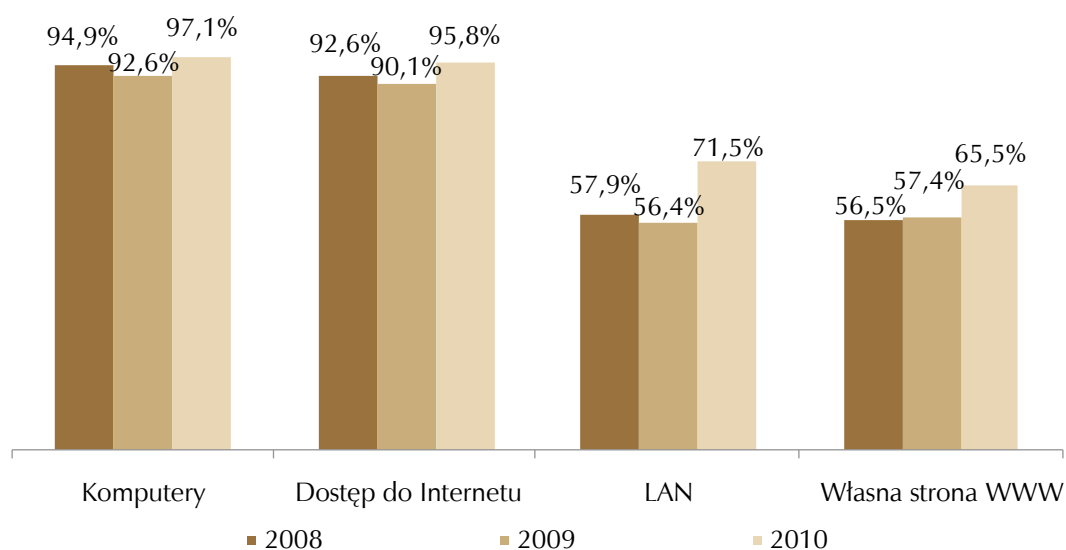
Rysunek 1. Udział firm wykorzystujących komputery – zmiany w latach 2007-2010



Źródło: Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010.

Jak wspomniano, udział firm mających komputery i dostęp do Internetu zbliża się do stanu nasycenia na poziomie ok. 96-97%, co nie pozostawia miejsca na duże wzrosty głównych wskaźników. Wobec zbliżania się do stanu nasycenia we wskaźnikach podstawowych – korzystanie z komputerów, w tym komputerów podłączonych do Internetu – większego znaczenia nabierają bardziej zaawansowane sposoby wykorzystywania technologii informacyjnych w firmach, takie jak ich „usieciowienie” oraz posiadanie własnej strony WWW (rys. 2). Udział firm mających sieć LAN wzrósł w latach 2008-2010 niemal o 14 punktów procentowych, a firm mających stronę WWW – o 9 p. proc. Sieć LAN i stronę WWW w 2010 r. miało już powyżej 50% firm.

Rysunek 2. Zmiany podstawowych wskaźników nasycenia infrastrukturą ICT w przedsiębiorstwach w latach 2008-2010



Źródło: Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010.

2.2. Podstawowe modele korzystania z infrastruktury ICT

Mimo wspomnianych wcześniej wzrostów, w firmach małych i średnich dominuje tradycyjny i dość konserwatywny model wykorzystywania infrastruktury i usług ICT. Tezę taką można postawić na podstawie kształtowania się wskaźników pokazujących bardziej zaawansowane zastosowania technologii informacyjnych niż tylko dostęp do Internetu czy posiadanie przez firmę własnej strony WWW, zawierającej podstawowe informacje.

Jeśli własną stroną WWW miało w 2010 r. ponad 65% firm małych i niemal 82% firm średnich, to jednak służyła ona głównie do prezentacji katalogów i cenników, a więc tylko do statycznego upowszechniania informacji o ofercie firmy. W taki sposób wykorzystywało ją ok. 45% firm małych. Natomiast funkcje interaktywne, takie jak zamawianie produktów powstałych według własnego projektu lub specyfikacji klienta, dostępne były na stronach 17% firm małych, a zamawianie produktów online – na stronach niespełna 10% firm. Równie rzadko stosowano możliwość personalizacji strony dla stałych klientów (poniżej 9% firm). W przypadku firm średnich wskaźniki te były tylko nieznacznie wyższe. Niski udział (niecałe 9%) firm małych, które umożliwiają aplikowanie online do pracy w firmie oraz informacje o wolnych stanowiskach, można wyjaśnić zwyczajowym preferowaniem w małych firmach kontaktów osobistych. W firmach dużych formy aplikowania online do pracy są znacznie powszechniejsze: odpowiedni wskaźnik wynosi w przypadku tej kategorii przedsiębiorstw niemal 38%. Wskaźniki te wykazały w przypadku firm małych bardzo niewielki wzrost między 2009 a 2010 rokiem (ok. 2 punktów procentowych).

Na konserwatywne zastosowania ICT w firmach wskazują też niskie udziały przedsiębiorstw stosujących technologie informacyjne do wspomaganie zarządzania firmą, wykraczające poza zwyczaj-

jowe i powszechne wystawianie faktur oraz kontrolę stanów magazynowych. Jako zaawansowane zastosowania można potraktować stosowanie oprogramowania:

- **ERP** (*Enterprise Resource Planning*) – zarządzanie zasobami produkcyjnymi przedsiębiorstwa,
- **CRM** (*Customer Relationship Management*) – zarządzanie kontaktami z klientami,
- **SCM** (*Supply Chain Management*) – zarządzanie łańcuchem dostaw.

Są to zastosowania, które przynoszą firmom realne korzyści w postaci racjonalizacji działań, optymalizacji wykorzystywanych czy nabywanych zasobów, skracania okresu zamrożenia środków w zapasach i produkcji w toku, minimalizacji stanów magazynowych itp. Jednak w 2010 r. tylko ok. 11% firm ogółem stosowało oprogramowanie ERP, w tym niespełna 7% firm małych i 22% firm średnich. Niski był też udział firm stosujących oprogramowanie CRM: w 2010 r. do analizowania informacji o klientach w celach marketingowych stosowało je 13% firm, w tym tylko 10% firm małych i 20% średnich. Do zbierania i przechowywania informacji o klientach, m.in. w celu udostępniania ich innym działom w przedsiębiorstwie, programy CRM stosowało ogółem ok. 16% firm, w tym niewiele ponad 12% firm małych.

Wzrost wskaźników dotyczących stosowania systemów ERP i oprogramowania CRM w stosunku do 2009 r. był niemal niezauważalny (w przypadku CRM wystąpił nawet spadek, co jednak trzeba uznać za błąd w metodzie pomiaru, bo spadku tego nie uzasadnia np. pojawienie się funkcji CRM jako modułów systemów ERP, co mogło spowodować, że w odpowiedziach nie traktowano ich jako oddzielnych programów). Na zbliżonym poziomie kilkunastu procent był też udział firm stosujących oprogramowanie SCM – ogółem elektroniczną wymianę informacji z dostawcami stosowało w 2010 r. niecałe 13% firm, z odbiorcami – niecałe 12%. W tej dziedzinie zaznaczył się jednak wzrost w stosunku do 2009 r., wynoszący 4-5 punktów procentowych.

3 GŁÓWNE TRENDY ROZWOJU ZASTOSOWAŃ ICT W MAŁYCH I ŚREDNICH FIRMACH

3.1. Kierunki rozwoju infrastruktury sprzętowej i sieciowej

3.1.1. Kierunki rozwoju rozwiązań informatycznych

Masowemu zastosowaniu bardziej zaawansowanych rozwiązań ICT sprzyjają obserwowane co najmniej od dekady kierunki rozwoju rozwiązań informatycznych, w szczególności rozwój interfejsów użytkownika. Systemy coraz powszechniej tworzone są jako aplikacje webowe, działające nie na komputerze użytkownika, ale na serwerze firmowym (lokalnym lub zdalnym) albo w chmurze obliczeniowej (w modelu *Cloud computing*). Z jednej strony umożliwia to centralne konfigurowanie i zarządzanie oprogramowaniem – jego wersjami, poprawkami, usuwaniem błędów lub awarii – a także zarządzanie uprawnieniami użytkowników. Z drugiej strony projektowanie systemów jako aplikacji webowych naturalnie wiąże

się ze stosowaniem webowych interfejsów, co oznacza ułatwienie w posługiwaniu się nimi przez użytkowników. Systemy aplikacyjne komunikują się bowiem z użytkownikami poprzez interfejs stosunkowo prosty i dobrze im znany z codziennego korzystania z przeglądarek do pozyskiwania i przeglądania informacji na stronach WWW.

Zwłaszcza w przypadku systemów dla małych i średnich firm obowiązuje (a przynajmniej powinna obowiązywać) zasada, że systemy takie mają być „samoobsługowe”, a do korzystania z nich nie może być wymagana żadna wiedza informatyczna wykraczająca poza poziom posługiwania się przeglądarką i podstawowymi funkcjami popularnych pakietów biurowych. Natomiast specjalistyczną pomocą w sytuacjach awaryjnych, a także przy konfigurowaniu i wdrażaniu systemów powinny służyć firmy zewnętrzne – dostawcy oprogramowania oraz usług informatycznych. Korzystają one bardzo często z rozwiązań typu „zdalny pulpit”, które dają możliwość zdalnego serwisowania i konfigurowania sprzętu i oprogramowania. Pozwala to wykonywać zdecydowaną większość czynności serwisowych tak, jakby pracownik serwisu siedział przy komputerze użytkownika. Funkcje zdalnej pomocy są albo wbudowywane w oprogramowanie użytkowe i systemowe, albo instalowane oddzielnie w postaci programów specjalistycznych.

3.1.2. *Ewolucja do modeli SaaS (Software-as-a-Service) oraz NaaS (Network-as-a-Service)*

Kolejną fazą rozwoju oprogramowania, bardzo istotną dla użytkowników w małych i średnich firmach, jest ewolucja do modeli SaaS, a w przypadku infrastruktury sieciowej – do NaaS.

Termin SaaS to skrót pochodzący od *Software as a Service*. W języku polskim jego odpowiednikiem jest termin *oprogramowanie jako usługa*. SaaS polega na zdalnym udostępnianiu poprzez sieć (w szczególności zarządzaną sieć IP i Internet) oprogramowania użytkowego, wraz z jego utrzymaniem w infrastrukturze serwerów zewnętrznych, zwykle należących do dostawcy usług.

SaaS stanowi specyficzną formę outsourcingu usług IT. Usługi te stają się coraz bardziej podobne do innych standardowych usług nabywanych przez firmy, takich jak dostęp do sieci telekomunikacyjnej czy wyposażenie i zaopatrzenie biura. Dzięki tej formie outsourcingu klienci mogą obniżyć koszty swoich działów IT, które nie muszą już zajmować się wdrożeniem, aktualizacją i utrzymaniem skomplikowanych aplikacji wewnątrz firmy.

Techniczną podstawą modelu SaaS jest przetwarzanie w chmurze. W ten sposób można realizować aplikacje o bardzo zróżnicowanym charakterze, takie jak systemy CRM, systemy ERP/ MRP, hurtownie danych, systemy analityczne, transakcyjne bazy danych, serwery poczty elektronicznej, systemy telekonferencyjne, goszczone platformy VoIP, wirtualne centrale abonencje, centra obsługi klienta, środowiska testowe, różnego rodzaju serwery aplikacyjne, serwery mediów, przetwarzanie grafiki dla gier czy archiwizacja danych.

Ważną kategorią użytkowników korzystających z przetwarzania w chmurze są operatorzy telekomunikacyjni, którzy nie tylko przenoszą swoje własne systemy IT na takie platformy, ale również systemy związane z infrastrukturą sieci telekomunikacyjnej, takie jak np. platformy usługowe w postaci elementów funkcjonalnej architektury sieci NGN (sieci nowej generacji) i IMS (*IP Multimedia Subsystem* – system dostarczania multimediów w sieciach IP) z poziomu warstwy aplikacji i sterowania sesją. Model przetwarzania w chmurze sprawdza się tu dobrze pod warunkiem zapewnienia odpowiednich parametrów wydajności, skalowalności

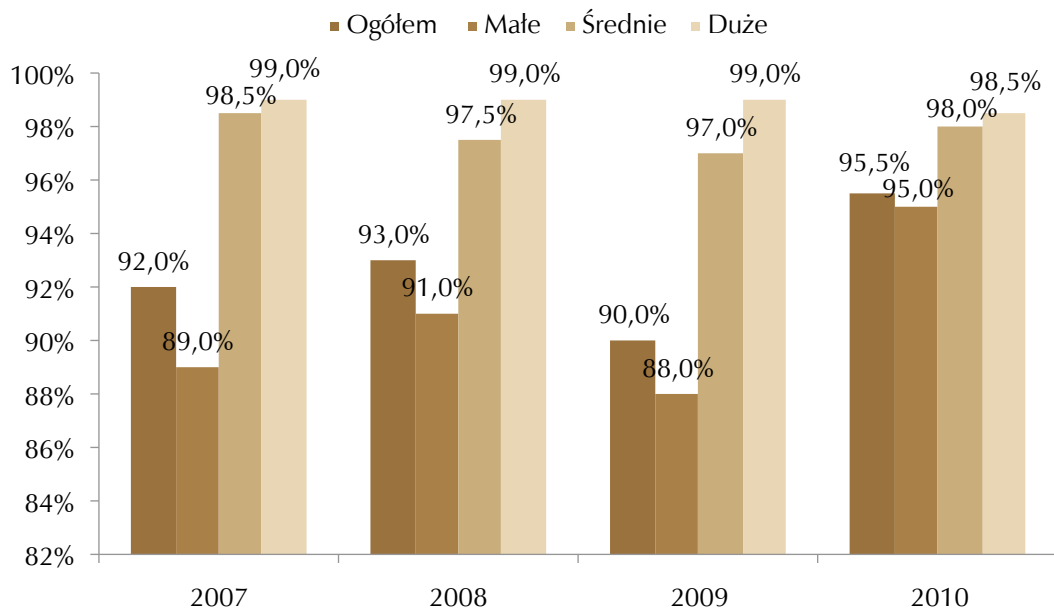
i niezawodności. Opisana koncepcja prowadzi do kolejnego modelu, określanego jako NaaS (*Network as a Service*), w którym platformy usługowe i wszystkie składniki sieci, które nie wymagają specjalizowanych rozwiązań sprzętowych (np. radiowe systemy dostępowe sieci komórkowych), są realizowane jako chmura obliczeniowa.

3.2. Kierunki rozwoju rozwiązań dostępowych i komunikacji elektronicznej

Pokazany na rysunku 3 stan infrastruktury dostępowej w firmach (także w firmach małych, które według danych GUS za 2010 r. już w 95% dysponowały łączem do Internetu) wskazuje, że mimo niezadowalającego ogólnego stanu łączy w Polsce, stan łączy w firmach pozwala na korzystanie ze wszystkich podstawowych rozwiązań ICT, w tym także z rozwiązań elektronicznej współpracy w łańcuchu dostaw (SCM) oraz zdalnego serwisowania i outsourcingu usług IT, a w większości przypadków również z usług przetwarzania w chmurze. Choć badania GUS wskazują, że w 2010 r. tylko niecałe 70% badanych firm zatrudniających powyżej 10 osób dysponowało stałym łączem szerokopasmowym (rys. 4), to jednak sytuacja i wtedy była lepsza, i jest lepsza obecnie, niż wskazuje ten stosunkowo niski udział łączy szerokopasmowych. W badaniu nie określono bowiem dokładnie, co to znaczy dostęp szerokopasmowy – co mogło mieć wpływ na udzielane odpowiedzi. Według przytoczonej w opracowaniu definicji: *Połączenie szerokopasmowe – rodzaj połączenia, które cechuje się dużą szybkością przepływu informacji mierzoną w setkach kb/s (kilobitów na sekundę) lub w Mb/s (megabitach na sekundę)*². W ok. 44% odpowiedzi występuje modem analogowy lub cyfrowy. W założeniu pytanie miało najprawdopodobniej dotyczyć wdzwanianego połączenia modemowego na linii analogowej lub cyfrowej (ISDN), będącego połączeniem wąskopasmowym. Tymczasem ze statystyk ruchu dostępowego w Polsce (i to zarówno konsumenckiego, jak i biznesowego – np. według raportów UKE oraz badań Audytela) wynika, że udział dostępu wdzwanianego na łączach stałych (telefonicznych) w latach 2010-2011 był znikomy. Zmalał on do wielkości poniżej 1% i traktowany jest już niemal wyłącznie jako rozwiązanie awaryjne, niewykorzystywane w codziennej pracy. Wydaje się więc, że odpowiadający pomylili modem – zwłaszcza cyfrowy, ale możliwa była także pomyłka dotycząca modemu analogowego – z modemami ADSL, a więc transmisją szerokopasmową na łączach telefonicznych. Łącznie dane dostępowe przekraczają 100%, ponieważ w odpowiedziach można było wybrać kilka wariantów, co zresztą widać w rozkładach odpowiedzi: dodatkowo w 30% firm wykorzystywany jest dostęp bezprzewodowy, ale z nieprecyzyjnym określeniem przepływności (wąsko- lub szerokopasmowy), w 2010 r. zapytano także o dostęp z wykorzystaniem komórkowej technologii 3G. Uwzględniając powyższe uwagi, można więc założyć, że w praktyce niemal wszystkie wykorzystywane przez firmy łącza internetowe są łączami szerokopasmowymi.

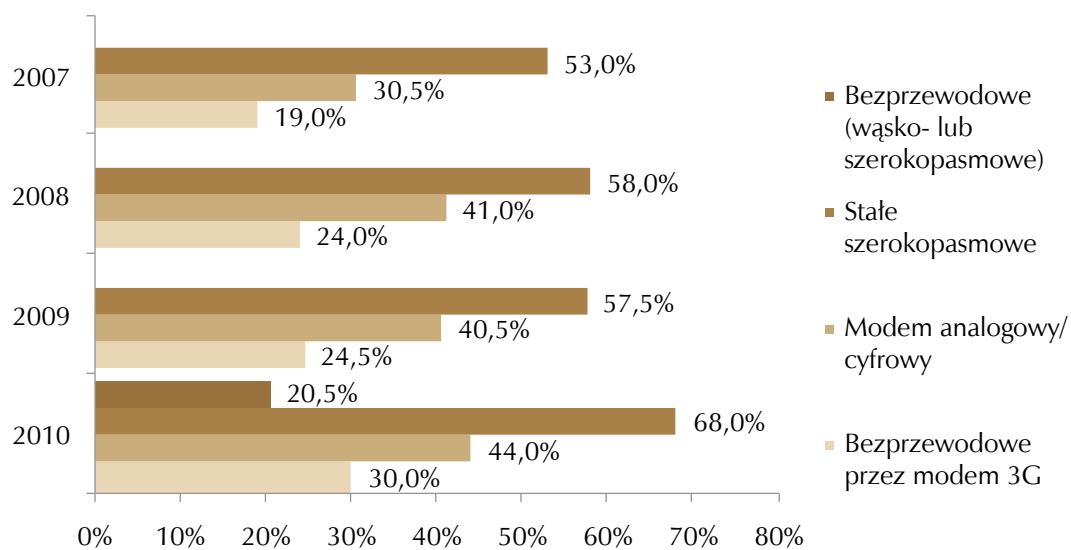
2 *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*, GUS – US w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2010, s. 24.

Rysunek 3. Udział przedsiębiorstw korzystających z komputerów podłączonych do Internetu



Źródło: Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010.

Rysunek 4. Rodzaje połączeń internetowych w firmach



Źródło: Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010.

Oddzielnym zagadnieniem jest natomiast rzeczywista przepływność (szybkość) takich łączy, współczynnik symetrii (prędkość w kierunku do i od użytkownika), czas oczekiwania na ładowanie strony oraz stabilność parametrów i niezawodność łączności. Badania takie prowadzone są zwykle dla własnych celów przez operatorów, a w odniesieniu do niektórych typów dostępu, np. 3G w telefonii komórkowej, wykonywane były na zlecenie UKE jako regulatora rynku komunikacji elektronicznej. Rzeczywista osiągnięta przepływność oraz stabilność parametrów transmisyjnych łączy to parametry, które determinują zakres zastosowań bardziej zaawansowanych technik, takich jak profesjonalna telefonia IP, wideokonferencje, dostarczanie rozwiązań e-learningowych czy treści wideo na żądanie lub usług telewizji IPTV.

Niezawodność i przepływność łączy jest też istotna w przypadku korzystania z rozwiązań przetwarzania w chmurze. Nie można zdefiniować jednego określonego progu przepływności, od którego można korzystać ze wspomnianych zaawansowanych rozwiązań komunikacji elektronicznej. W praktyce można założyć, że w zależności od liczby użytkowników takich rozwiązań w firmie wymagają one przepływności powyżej 2 Mb/s, przy czym w zastosowaniach biznesowych bardzo istotna jest też prędkość łącza „w górę”, od użytkownika do sieci czy zdalnych serwisów. Natomiast w zastosowaniach multimedialnych (e-learning, wideokonferencje, przetwarzanie grafiki, skład publikacji i montaż nagrań, broadcasting IPTV) bardzo istotna jest stabilność parametrów łącza (wartość tzw. *jitteru*, czyli fluktuacji parametrów, w szczególności opóźnień dostarczania pakietów). Niska stabilność i fluktuacje takich parametrów jak np. opóźnienie sygnału bardzo pogarszają jakość transmisji głosowej czy wręcz uniemożliwiają transmisję wideo lub dostarczanie sygnału telewizji IPTV – nawet mimo dużych prędkości transmisji.

Obecnie wiele firm, zwłaszcza małych i mikrofirm, stosuje rozwiązania dostępne ADSL w wariantach konsumenckich (rozwiązania klasy Neostrada TP, Szybki Internet Netii czy Internet Mega Dialogu) ze zwyczajowymi parametrami asymetrii łącza, niezawodności oraz tzw. *overbookingu*, czyli planowego nadmiaru liczby użytkowników obsługiwanych przez jeden węzeł. W zastosowaniach biznesowych, zwłaszcza związanych z multimediami, zapotrzebowanie firm-użytkowników będzie się jednak w najbliższej przyszłości przesunęło z takich rozwiązań (a także z biznesowych wariantów DSL o gwarantowanych parametrach) na rozwiązania dostępne wykorzystujące łącza światłowodowe – w miarę wzrostu ich dostępności. Wzrostu takiego można oczekiwać w wyniku realizacji programów rozbudowy sieci dystrybucyjnych (powiatowych), wspieranych ze środków unijnych. Choć na razie raportowana przez UKE dostępność węzłów światłowodowych w skali kraju jest niższa niż 66%³, to sytuacja ta będzie się jednak zmieniała na korzyść. Natomiast firmy działające na terenach, na których brak jest światłowodów lub ich doprowadzenie jest nieopłacalne, już dziś korzystają z profesjonalnych rozwiązań dostępu bezprzewodowego, z wykorzystaniem biznesowych rozwiązań WiMAX, a w przypadku firm większych – technologii LMDS, udostępniających megabitowe przepływności o dostatecznie wysokich parametrach jakościowych. Na przykład Netia w końcu 2011 r. obsługiwała przez łącza WiMAX ok. 19,1 tys. swoich klientów biznesowych. Z łączy tych korzystały w większości małe i średnie firmy, przy czym ok. 17,6 tys. z nich wykorzystywało takie rozwiązania także do głosowej łączności telefonicznej. Około 29,8 tys. klientów biznesowych i instytucjonalnych korzystało z szerokopasmowych łączy bezprzewodowych, głównie w technologii LMDS, dostarczanych przez Crowley Data Poland, operatora od grudnia 2011 r. należącego do grupy Netii⁴.

3 Raport pokrycia terytorium RP, UKE, 2011,
www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead02&news_cat_id=19&news_id=6934&layout=1&page=text

4 inwestor.netia.pl/o_netii,raporty_finansowe.html

3.3. Kierunki rozwoju zastosowań ICT

3.3.1. Outsourcing ICT lub procesów biznesowych wspieranych ICT

Specyficzną sferą zastosowań ICT jest outsourcing poszczególnych obszarów zastosowania narzędzi informatycznych w firmie lub outtasking całych procesów biznesowych. Ogólnie outsourcing ICT polega na powierzeniu przetwarzania informacji zewnętrznemu dostawcy usług informatycznych. Choć wspomniane w p. 3.1.1. tworzenie aplikacji webowych i inne kierunki rozwoju rozwiązań IT ułatwiają korzystanie z technologii informacyjnych, to jednak, z racji rosnącej skali zastosowań ICT, roli technologii informacyjnych w działalności firm oraz stopnia komplikacji systemów stosowanych w procesach kompleksowych lub złożonych, firmy coraz częściej decydują się na powierzanie zewnętrznym usługodawcom zadań administrowania swoją infrastrukturą IT lub prowadzenia działań biznesowych bazujących na technologiach informacyjnych.

Outsourcing ten może przybierać różne formy – od najprostszych, jak np. zarządzanie siecią LAN firmy po rozwiązanie zlecenia na zewnątrz realizacji wybranych procesów biznesowych (outtasking) – np. przejęcia przez firmę zewnętrzną całości przetwarzania finansowo-księgowego. Outtasking taki, uważany za zaawansowaną postać outsourcingu w przypadku firm dużych, jest z kolei jedną z najczęstszych form korzystania z usług zewnętrznych przez firmy mikro i małe, które masowo korzystają w tej postaci z usług wyspecjalizowanych firm księgowych. Usługi te mogą mieć formę tradycyjnego przetwarzania zewnętrznego przez firmę rachunkową, natomiast ostatnio coraz częściej małe firmy korzystają ze specjalistycznych, chmurowych serwisów księgujących, takich jak inFakt, iFirma, wFirma, BookKeeper, SzybkaFaktura i inne.

Według badania przeprowadzonego w I kwartale 2011 r. przez serwis inFakt i firmę badawczą 4P research mix na próbie 450 małych firm (od 0 do 49 zatrudnionych) z całej Polski – dla 51% badanych firm księgowość prowadzona jest przez zewnętrzne biura rachunkowe, natomiast 9% ankietowanych korzysta z serwisów księgowości online. Około 12% ankietowanych podawało, że ma zamiar skorzystać z takiej formy outsourcingu księgowości w ciągu 12 miesięcy od chwili prowadzenia badan⁵. W opracowaniu Fundacji Rozwoju Biznesu Starter obliczono m.in. na podstawie danych GUS, że aktywnie działające 1,716 mln firm mikro, małych i średnich (w tym ok. 94,8% to jednoosobowe podmioty gospodarcze) obsługiwane jest przez 42,7 tys. zewnętrznych firm księgowych. Jedno biuro księgowe ma średnio 21,14 klientów⁶.

Przedstawiciele mazowieckich instytucji (urzędów, organizacji pozarządowych oraz – przede wszystkim – mikro- i małych przedsiębiorstw), z którymi przeprowadzono wywiady pogłębione, wskazywali właśnie na kwestie związane z rachunkowością (w tym obsługiwaną przez podmioty zewnętrzne) jako na ten element administrowania przedsiębiorstwem, w którym w największym stopniu nowe technologie wykorzystywane są już dzisiaj. Jednocześnie kwestie rachunkowo-księgowe oraz bankowość elektroniczna wyróżniały się na tle innych czynności administracyjno-urzędowych, które w opinii przedstawicieli badanych instytucji wciąż stanowią domenę osobistych kontaktów i papierowej dokumentacji.

5 www.infakt.pl/files/Infakt_raport_ksiegowosc.doc

6 Analiza usług księgowych on-line, Fundacja Rozwoju Biznesu Starter, 2012, www.fundacjastarter.org.pl/tl_files/informatory/analiza%20rynku%20uslug%20ksiegowych%20online%202012.pdf

W outsourcingu rozwiązaniem często wykorzystywanym, zwłaszcza przez większe firmy, jest też powierzenie dostarczania przez usługodawcę elementów sprzętowych infrastruktury ICT – od komputerów osobistych pracowników po elementy sieci komputerowej oraz serwery. Rozwiązania takie często wychodzą od różnych form leasingu elementów infrastruktury, a także przekształceń wewnątrz firmy. W końcu lat dziewięćdziesiątych często wydzielano z większych firm ich działy IT w oddzielne przedsiębiorstwa, które zaczynały pełnić w stosunku do firm macierzystych rolę outsourcera. Jeśli takie przedsiębiorstwo miało wolne moce, rozpoczynało też działalność usługową dla firm trzecich.

Omawiany w p. 3.1.2. model SaaS można traktować jako dogodną metodę realizacji elementów outsourcingu dotyczących oprogramowania, natomiast model NaaS – jako realizację w zakresie infrastruktury dostępowej.

3.3.2. SaaS – nowy model biznesowy

SaaS tworzy nowy model biznesowy dostarczania oprogramowania. Oprogramowanie przestaje być jednorazowym zakupem, a staje się usługą płatną okresowo. Innymi słowy, klient nie kupuje aplikacji czy całego systemu oprogramowania, lecz licencję uprawniającą go do korzystania z niego. Płaci za tę licencję okresową opłatę abonamentową – najczęściej miesięczną, czasem kwartalną lub roczną. Opłata ta obejmuje stały dostęp do oprogramowania, jego aktualizacje, administrowanie i utrzymanie. W klasycznym modelu dostarczania oprogramowania klient musiał ponosić duży wstępny wydatek podczas zakupu aplikacji oraz w momentach zakupu jej nowszej wersji. Dodatkowy koszt stanowiły: zakup sprzętu serwerowego, wdrożenie aplikacji w firmie i szkolenia pracowników.

Zaletą płatności abonamentowych jest to, że koszty oprogramowania stają się przewidywalne. Brak dodatkowych opłat za uaktualnienia i nowe funkcje aplikacji (update, patch, upgrade) powoduje, że klient wie, ile będzie go kosztować korzystanie z aplikacji.

W SaaS po stronie klienta znikają też inne koszty ponoszone w przypadku korzystania z oprogramowania w klasycznym modelu. Mowa tu o monitoringu stanu aplikacji, przywracaniu jej sprawności po awariach oraz zapewnieniu bezpieczeństwa danych i sprzętu.

Inną bardzo ważną cechą aplikacji świadczonych w modelu SaaS jest możliwość selektywnego korzystania z funkcji (modułów). Klient w prosty sposób włącza i wyłącza funkcje, które są mu przydatne. Może je testować przez jakiś czas, zanim zdecyduje się używać ich produkcyjnie. Opłata może być naliczana tylko za funkcje, z których klient rzeczywiście skorzystał.

SaaS jest też nową formą tworzenia oprogramowania. Oprogramowanie tworzone w tym modelu projektowane jest z myślą o obsłudze wielu niezależnych klientów na jednej platformie serwerowej (jednym lub wielu serwerach połączonych w klastr obliczeniowy).

3.3.3. SaaS na świecie

Według raportu firmy McKinsey *Emerging Platform Wars* światowy rynek SaaS w latach 2008-2013 może osiągnąć wartość 35 mld dolarów. Z przeprowadzonego przez McKinsey i SandHill Group badania *Enterprise Software Customer Survey 2008*, w którym ankietowano 850 firm, wynikało, że:

- 62% badanych firm uważało, że innowacje technologiczne ostatnich 2-3 lat są niczym wobec tych, które wejdą na rynek w najbliższej przyszłości,

- 31% uważało, że najważniejszym trendem wpływającym na ich biznes jest SaaS,
- firmy MSP największą część budżetu przeznaczoną na oprogramowanie (26%) wydają na SaaS,
- 74% firm chce korzystać z usług SaaS.

Wzrost wydatków na oprogramowanie i usług IT jest wynikiem wejścia przez przedsiębiorstwa w rozwiązania dostępne w chmurze publicznej i SaaS. Według ocen analityków wartość segmentu usług miała w 2011 r. wzrosnąć ponad dwukrotnie – do 846 mld USD, tj. o 6,6%, wobec 3,1% rok wcześniej, kiedy to na usługi wydano 793 mld USD. Wartość zakupów oprogramowania wzrosła natomiast o 9,5% – do 268 mld USD. Przetwarzanie w chmurze ma wciąż nikły udział w łącznej wartości rynku IT, jednak stanowi na wybranych rynkach istotny czynnik wzrostu, rosnąc czterokrotnie szybciej niż całość wydatków. Zyska na tym segment oprogramowania, gdyż najczęściej wybieranym przez firmy elementem chmury jest SaaS.

Z danych Gartnera⁷ wynika, że rynek SaaS na świecie wart jest obecnie 10 mld USD. Stanowi to 10% wartości rynku aplikacji biznesowych. Do 2015 r. udział SaaS w tym segmencie powinien wzrosnąć do blisko 15%, przekraczając roczną wartość 20 mld USD. Choć wydatki na chmurę pozostają symboliczne (inwestycje w rozwiązania dostępne z publicznej chmury osiągną w tym roku wartość ok. 89 mld USD), to jednak segment będzie rósł i osiągnie 177 mld USD do 2015 r. Mimo to nadal stanowić będzie to wtedy tylko 5% łącznych wydatków na rozwiązania informatyczne.

Według specjalistów Forrester Research oferty SaaS w 2008 r. stanowiły ok. 1% rynku oprogramowania do zarządzania infrastrukturą IT, którego całkowita wartość szacowana jest na 18 mld USD. W 2013 r. udział ten ma wzrosnąć do 10%. Wśród największych dostawców zarządzanych usług administracji zasobami IT wymienia się: CA, BMC, HP i IBM.

3.3.4. SaaS w Polsce

Rynek SaaS w Polsce jest bardzo młody i nie są jeszcze dostępne bardziej szczegółowe dane dotyczące jego wielkości. Wspomniane w p. 3.3.3. badanie dotyczyło rynku światowego, więc nie przekłada się bezpośrednio na rynek polski. Jednak można założyć, że główne trendy w najbliższych latach będą się kształtować podobnie i na naszym rynku. Według firmy badawczej DiS wartość tego rynku w przypadku sektora MSP wynosi obecnie 200 mln zł rocznie.

Według raportu *Poland's Cloud Services Market 2011-2015 Forecast and 2010 Competitive Analysis*, przygotowanego przez IDC, w 2010 r. wartość rynku przetwarzania w chmurze w Polsce, obejmującego zarówno chmurę prywatną, jak i publiczną, stanowiła blisko 7% wartości całego rynku outsourcingu IT, szacowanego na ponad 520 mln USD. Rynek przetwarzania w chmurze obliczeniowej jest obecnie najdynamiczniej rozwijającą się częścią rynku ICT. Prognozowana średnioroczna stopa wzrostu do 2015 r. to 33%, a więc zdecydowanie powyżej średniej dla całego rynku usług IT, pozostającej na poziomie ok. 5%.

IDC ocenia, że w Polsce rynek przetwarzania w chmurze jest wciąż na wczesnym etapie rozwoju. Dzięki edukacji użytkowników i promowaniu modelu chmurowego polski rynek podchodzi do niego z rosnącym zainteresowaniem. Na rynku są już przykłady oferty typu chmura publiczna, nieco rzadziej na razie można znaleźć zamknięte wdrożenia w obszarze chmury prywatnej. Według

⁷ www.computerworld.pl/news/372817/Gartner.prognozuje.wyzszy.wzrost.wydatkow.na.informatyke.html

IDC na polskim rynku obecna jest większość wiodących globalnych dostawców usług chmurowych, ale coraz aktywniejsze są lokalne firmy IT. Autorzy raportu zwracają też uwagę, że przetwarzanie w chmurze budzi zainteresowanie operatorów telekomunikacyjnych oferujących usługi tego typu zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z dostawcami rozwiązań IT.

Według analityków IDC najważniejszymi czynnikami przemawiającymi za wprowadzeniem takich rozwiązań, wskazywanymi przez klientów, są: optymalizacja kosztów, szybkość wdrożenia i elastyczność rozwiązań IT w chmurze.

Badanie pokazuje, że klienci są świadomi konieczności efektywniejszego wykorzystania zasobów teleinformatycznych, a szansy na to upatrują w umiejętnie adaptowanych elementach chmury obliczeniowej. Zwracają jednak uwagę na stosunkowo ostrożną akceptację modelu przetwarzania w chmurze: „Choć *cloud computing* jest tematem gorącym, nie będzie on w najbliższym czasie odgrywał dominującej roli w stosunku do tradycyjnego modelu korzystania z technologii ICT. Jest to głównie spowodowane tym, że decyzja o wejściu w chmurę zależy od wielu czynników, a nie tylko efektywności i kosztów; liczą się rola IT, strategia firmy, przekonania i doświadczenia. Jednak pewne trendy obserwowane są już teraz: rosnąca mobilność, konsumeryzacja czy wchodzenie na rynek pracy tzw. *digital natives*⁸ spowodują, że większość organizacji będzie musiała rozważyć możliwość skorzystania z nowych rozwiązań”⁹.

Rosnące wykorzystanie SaaS oraz przetwarzania w chmurze widoczne jest pośrednio we wzroście obecnego i prognozowanego zapotrzebowania na usługi centrów przetwarzania i archiwizacji danych (datacenter). Według prognoz Audytera rynek usług datacenter w Polsce, oceniany w 2011 r. na ok. 800 mln zł, będzie w najbliższych 5 latach wykazywał roczne wzrosty rzędu 15-20%.

Choć korzystanie z SaaS wymaga łączy o odpowiedniej jakości transmisji – przede wszystkim przepustowości, lecz także niezawodności i stabilności parametrów – to jednak w opinii obecnych i potencjalnych użytkowników usług SaaS w Polsce przyczyną ostrożnego podejścia firm nie jest niedobór takich łączy. Więcej na temat barier zastosowania nowoczesnych rozwiązań ICT, w tym SaaS – zob. p. 5.1.

3.3.5. Dlaczego SaaS

Globalizacja oraz upowszechnienie się e-biznesu otworzyło rynek i dało nowe możliwości różnej wielkości firmom w wielu branżach. Spowodowało to zwiększenie presji konkurencji oraz wzrost wymagań ze strony klienta. W takim środowisku trudno jest zdobyć, a co ważniejsze – utrzymać lojalność klienta. Firmy zmieniają swój model biznesowy tak, aby być bliżej klienta i sprawniej odpowiadać na jego potrzeby. Ważnym czynnikiem w tych operacjach jest czas, czyli szybkość reakcji firm na zmiany rynku. Alternatywą dla budowy własnych dedykowanych systemów jest wykorzystanie dostępnych aplikacji typu SaaS. Zaawansowanie technologiczne w postaci szybkich łączy internetowych oraz innowacyjności aplikacji webowych sprawia, że alternatywa ta staje się coraz korzystniejsza, także dla firm sektora MSP.

Oprogramowanie jako usługa to wciąż stosunkowo nowe podejście do świadczenia usług informatycznych. Ma ono wiele zalet, z których najważniejsze to: niska cena oraz przeniesienie na dostawcę obo-

8 Terminem tym określa się „cyfrowych tubylców” – pokolenie wychowane już w czasach powszechnego dostępu do Internetu i korzystające z cyfrowych treści.

9 Raport IDC *Poland's Cloud Services Market 2011-2015 Forecast and 2010 Competitive Analysis*.

wiązków związanych z codzienną administracją aplikacji (uaktualnianie, rozwiązywanie problemów). Obecnie, gdy firmy szukają oszczędności, SaaS może być swego rodzaju receptą na przeczekanie trudnego okresu. W dobie ogólnych oszczędności i ograniczeń inwestycji w firmach cenną cechą korzystania z modelu SaaS oraz NaaS jest możliwość rezygnacji z nakładów inwestycyjnych (CAPEX), zwłaszcza na rozbudowę infrastruktury sprzętowej i zastąpienie ich opłatami abonamentowymi SaaS i NaaS, będącymi kosztami operacyjnymi (OPEX), łatwiejszymi do optymalizacji, a przede wszystkim do dostosowania tych kosztów do specyfiki działalności firmy korzystającej z takich usług. Stosowany model rozliczania za wykorzystywane usługi umożliwia też zwiększenie ich wolumenu wtedy, gdy są one potrzebne, na przykład w okresach chwilowego wzrostu zapotrzebowania na usługi ICT (np. większego w końcach okresów rozliczeniowych, zwiększonego tempa produkcji czy sprzedaży pod koniec roku kalendarzowego itp.). Ważna jest też możliwość łatwej rezygnacji z usług, które są już niepotrzebne z powodu zakończenia produkcji czy sprzedaży jakiegoś produktu, zakończenia kampanii marketingowych czy rezygnacji z takich rozwiązań, które z jakiegoś powodu się nie sprawdziły.

Korzystanie z aplikacji w hostowanym modelu SaaS to sprawdzona metoda pozwalająca na ograniczanie kosztów informatyzacji oraz zapewniająca pełną kontrolę nad wydatkami związanymi z utrzymaniem systemów IT.

3.3.6. Przetwarzanie w chmurze, czyli rozwój SaaS i NaaS

Jednoczesne stosowanie modeli SaaS oraz NaaS, a także wykorzystywanie przez dostawców tych usług mocy obliczeniowych rozproszonych w centrach przetwarzania danych (data center), połączonych ze sobą szybkimi łączami, pozwoliło na uniezależnienie przetwarzania od konkretnej lokalizacji. Z punktu widzenia użytkowników korzystających z takich rozwiązań przetwarzanie oraz udostępnianie im aplikacji odbywa się w wirtualnych centrach przetwarzania, widzianych przez nich jako swoista chmura obliczeniowa. Taką też nazwą określono cały model przetwarzania, wykorzystujący rozproszone moce obliczeniowe, nazywając takie przetwarzanie „przetwarzaniem w chmurze” (*cloud computing*). Rozwiązania chmurowe są korzystne dla dostawców usług, którym z kolei umożliwiają optymalizację mocy obliczeniowych i dostosowywanie ich do chwilowego obciążenia w danym przedziale czasowym lub na danym rynku regionalnym. Korzyści dla użytkowników wynikają natomiast z faktu, że usługodawca – dzięki możliwości przesuwania obciążenia „wewnątrz chmury” – zawsze dysponuje dostateczną mocą przetwarzania danych, mogąc ją zwiększyć w razie potrzeby lub zastąpić inną w przypadku awarii w konkretnym centrum przetwarzania.

Przetwarzanie w chmurze obejmuje wiele różnych koncepcji, takich jak:

- **Grid computing** – rozproszenie zadań obliczeniowych na wiele serwerów,
- **Wirtualizacja** – możliwość utworzenia wielu „programowych” logicznych serwerów na pojedynczym fizycznym urządzeniu, tzw. multiserwerze kasetowym (ang. *blade server*),
- **Usługa IaaS (Infrastructure as a Service)** – zdalny dostęp do części infrastruktury obliczeniowej udostępnianej przez jej operatora,
- **PaaS (Platform as a Service)** – zdalny dostęp do środowiska aplikacyjnego, umożliwiającego tworzenie, testowanie i uruchamianie aplikacji działających w chmurze,
- **SaaS (Software as a Service)** – zdalny dostęp do aplikacji realizowanych przy wykorzystaniu zasobów obliczeniowych chmury.

Wymienione techniki prowadzą również do idei sieciowych usług IT, czyli usług w postaci pakietu obejmującego infrastrukturę, dostęp, aplikacje i udostępnianą przestrzeń dyskową. Idea ta reprezentuje nowy model biznesowy oferowania usług IT przez operatorów telekomunikacyjnych (np. oferty: BT Global Services, T-Systems, Orange Business Services).

Korzystanie z oferty firm hostingowych dostarczających kompletne rozwiązania w formie usług SaaS eliminuje konieczność zakupu platformy sprzętowej, licencji na oprogramowanie, prowadzenia projektu wdrożeniowego, zatrudnienia specjalisty lub nawet zespołu specjalistów, a także ponoszenia wydatków związanych z późniejszym utrzymywaniem rozwiązania. Koszty posiadania rozwiązań IT są na tyle istotne, że nawet duże organizacje korzystają z usług wyspecjalizowanych dostawców, odpowiadających za całościowe funkcjonowanie konkretnych, krytycznych dla biznesu usług. Model ten sprawdza się szczególnie dobrze w przypadku standardowych systemów, które nie zapewniają przewagi konkurencyjnej.

Główne korzyści usługowego podejścia do oprogramowania, to:

- Minimalizacja inwestycji i kontrola kosztów:
 - W odróżnieniu od samodzielnego zakupu i wdrożenia rozwiązania, usługi hostowane dostarczane w modelu SaaS nie wymagają inwestycji w platformę sprzętową i licencje na oprogramowanie. Miesięczne opłaty za użytkowanie usług są zwykle niewielkie, a koszty w dłuższej perspektywie w pełni przewidywalne. Jest to bardzo ważne z punktu widzenia płynności finansowej firm, zwłaszcza sektora MSP, dla których bariera wejścia w inwestycję i TCO mogą być poważnym problemem.
- Natychmiastowa dostępność rozwiązania:
 - Zakup i uruchomienie usług hostowanych nie trwa zwykle dłużej niż jeden dzień. Samodzielne wdrożenie stosunkowo niedużego systemu informatycznego może trwać nawet do kilku tygodni.
- Brak konieczności angażowania czy posiadania działu IT:
 - Zarządzanie środowiskiem informatycznym realizowane jest przez dedykowany zespół administratorów usługodawcy SaaS. Zarządzanie samą usługą hostowaną, dzięki łatwemu w obsłudze panelowi zarządzania, może być realizowane przez osobę bez przygotowania technicznego. Korzystanie z usług hostowanych eliminuje konieczność posiadania zespołu informatyków lub umożliwia zwolnienie ich z części żmudnych i czasochłonnych obowiązków technicznych, dzięki czemu mogą skoncentrować się na bardziej istotnych problemach biznesowych.
- Stabilność i bezpieczeństwo:
 - Hosting gwarantuje wysoką lub bardzo wysoką jakość usług IT. Firma hostingowa zapewnia pełne bezpieczeństwo, wysoką niezawodność i dostępność danych.
- Profesjonalne wsparcie:
 - Usługi w modelu SaaS dostarczane są zazwyczaj przez wyspecjalizowane firmy o potwierdzonych kompetencjach technicznych. Korzystanie z ich usług równoważne jest posiadaniu zespołu ekspertów dbających w najwyższym możliwym stopniu o jakość pracy aplikacji.

Z punktu widzenia dostawcy usług SaaS może on zwiększać wydajność i bezpieczeństwo platformy, na której oferuje SaaS, dzięki tzw. wirtualizacji serwerów aplikacyjnych. Na jednej sprzętowej platformie serwerowej mogą działać różne wirtualne środowiska systemowe, w których dostarczane są usługi SaaS w sposób izolujący od siebie aplikacje czy zestawy danych przetwarzane dla różnych klientów. Zwiększa to rentowność działalności dostawcy usług (zmniejszając redundancję sprzętową i podwyższając współczynniki efektywności wykorzystania urządzeń), a jednocześnie zwiększa pewność klienta, że jego dane i systemy użytkowe są dostatecznie dobrze izolowane od danych i aplikacji innych klientów (w tym potencjalnych konkurentów).

Dzięki korzystnemu stosunkowi ceny do oferowanej jakości i możliwości model SaaS jest coraz częściej stosowany przez firmy dostarczające oprogramowanie. SaaS wyróżnia się wysokim poziomem bezpieczeństwa, skalowalnością i niskim całkowitym kosztem użytkowania (TCO – *Total Cost of Ownership* – liczonym jako koszt nabycia licencji, wdrożenia oprogramowania, jego utrzymania, wprowadzania poprawek itp., przeważnie w skali roku).

4 WYKORZYSTANIE ICT

Wykorzystanie ICT w działalności komercyjnej firm można podzielić na zastosowania:

- w zarządzaniu firmą oraz przygotowaniu produkcji,
- bezpośrednio w działalności wytwórczej,
- w sprzedaży,
- w marketingu, reklamie i promocji firm.

4.1. Wykorzystanie w zarządzaniu i produkcji

Zastosowania w zarządzaniu firmą rozciągają się od prostego fakturowania, przygotowania i rozliczania wynagrodzeń oraz ewidencji stanów magazynowych po złożone, modułowe systemy MRP/ERP (*Material Resource Planning/Enterprise Resource Planning* – planowania zasobów produkcyjnych/zasobów przedsiębiorstwa), SCM (*Supply Chain Management* – zarządzanie łańcuchem dostaw).

Według specyfikacji opracowanych jeszcze w końcu lat osiemdziesiątych przez APICS (*American Production and Inventory Control Society* – Amerykańskie Stowarzyszenie Sterowania Produkcją i Zapasami) zintegrowane systemy wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwami obsługują:

- planowanie przedsięwzięć i produkcji,
- planowanie zapotrzebowania na materiały do produkcji,
- planowanie zdolności (mocy) produkcyjnych.

W wersji rozbudowanej, określanej jako MRP II, doszły do tego funkcje zarządzania popytem, sterowania wpływem produkcji finalnej, sterowania zleceniami, warsztatami produkcyjnymi oraz stanowiskami roboczymi, planowania zakupów materiałowych i kooperacji, planowania zasobów dystrybucyjnych. Zaawansowane systemy MRP II umożliwiają też prowadzenie symulacji oraz

pomiary wyników produkcji. Zaimplementowano w nich również techniki optymalizacji produkcji, monitorowania tzw. wąskich gardeł oraz zarządzania jakością, łącznie z obsługą metod TQM (*Total Quality Management*), a także obsługę przepływów, w tym przepływów informacji zarządczej (*Workflow Management*). W systemach ERP znalazły się też moduły finansowe, najczęściej wraz z interfejsami do systemów bankowości elektronicznej. Systemy czy moduły finansowe określane są jako MRP III (*Money Resource Planning* – Planowanie Zasobów Finansowych).

Modułami zintegrowanych systemów MRP/ERP są też moduły obsługi – systemy CRM zawierające bazy danych o klientach, wspierające kontakty z klientami i przetwarzanie zamówień oraz obsługę zamówień specjalnych.

W sferze bezpośredniego wsparcia produkcji oprogramowanie obsługuje gospodarkę magazynową, wspomaga zakupy surowców i materiałów na podstawie monitoringu krytycznego poziomu zasobów i zapasów, pomaga w definiowaniu harmonogramów produkcji i prognozowaniu mocy produkcyjnych. Ma też funkcje kontroli procesu produkcji (m.in. śledzenie drogi produktu na taśmach produkcyjnych) i pomaga w zarządzaniu zmianami produktów (np. wprowadzanie poprawek i usprawnień).

W sferze finansowej systemy zapewniają prowadzenie księgowości wraz z kontrolą przepływu dokumentów księgowych, pozwalają na wyznaczanie kosztów produkcji oraz raportowanie w różnych przekrojach dla różnych grup odbiorców w firmie (zarząd, dział zakupów, dział sprzedaży, dział marketingu) oraz w układach terytorialnych (centrala, oddziały lokalne).

W miarę pojawiania się nowoczesnych technik produkcyjnych i dystrybucyjnych do systemów MRP/ERP włączono moduły planowania dostaw JIT (*Just-in-Time*) i Kanban, czyli dostawy elementów i podzespołów do produkcji oraz dostawy produktów finalnych dokładnie na czas, praktycznie bez zapasów magazynowych części do produkcji i bez produkcji „na magazyn”, ale odbieranej od razu przez łańcuch dystrybucyjny. Wymaga to dodania do systemów funkcji obsługujących integrację łańcucha logistycznego oraz współpracę z dostawcami i odbiorcami (SCM – *Supply Chain Management* – zarządzanie łańcuchem dostaw).

Zintegrowane systemy MRP/ERP początkowo były systemami kosztownymi i wymagającymi dużych mocy obliczeniowych, dlatego były stosowane tylko przez bardzo duże firmy i korporacje. Zjawiskiem charakterystycznym dla ostatnich lat jest schodzenie takich systemów do poziomu firm średnich oraz małych – przy czym zejście na poziom sektora MSP zachodzi zarówno w obszarze cen takich systemów, jak i wymaganych zasobów informatycznych. Dla firm małych bardzo istotne jest pojawienie się modułów takich systemów w modelu SaaS oraz możliwość korzystania z usług systemów MRP/ERP w chmurze obliczeniowej.

Wręcz nie sposób wymienić wszystkich zastosowań ICT bezpośrednio w działalności wytwórczej. Typowe przykłady dotyczą zastosowania komputerów jako elementów narzędzi produkcyjnych. Do kategorii tej należą m.in. procesory w automatyce sterującej procesami (np. energetyka, chemia), obrabiarki sterowane numerycznie, urządzenia laboratoryjne, pomiarowe, diagnostyczne. Praktycznie we wszystkich bardziej zaawansowanych maszynach i urządzeniach produkcyjnych znajdują się procesory i sterowniki programowane.

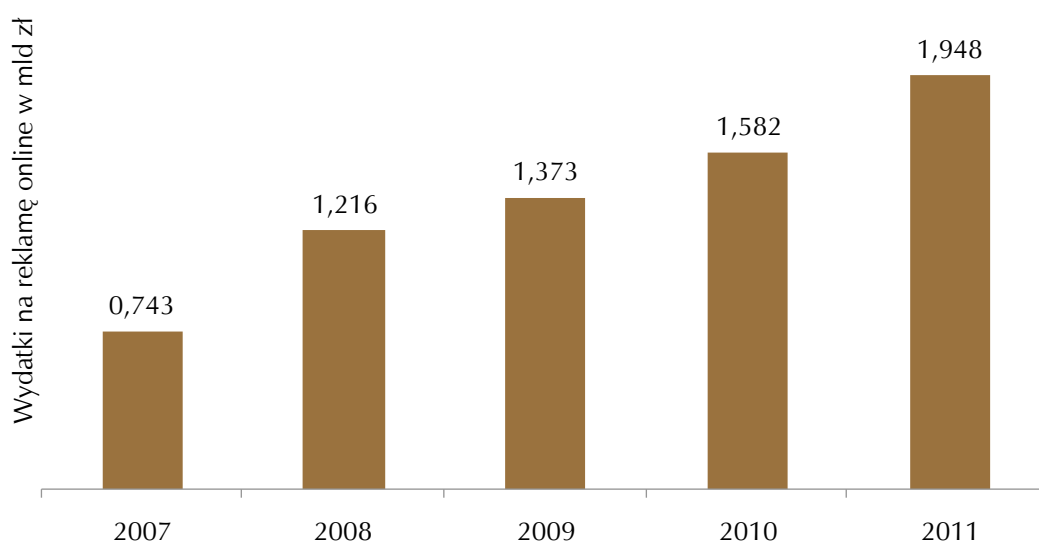
Warto natomiast wspomnieć o kilku specyficznych dziedzinach zastosowań ICT. Technologie informacyjne umożliwiły lub spowodowały przekształcenia takich branż i przemysłów, w których

istotny jest udział firm sektora MSP. Przykładami takich obszarów jest przygotowywanie wydawnictw i publikacji, w których nowoczesne techniki składu komputerowego i przygotowania grafiki umożliwiły pojawienie się małych studiów DTP i pracowni graficznych. Wraz z cyfryzacją nagrań dźwiękowych i wideo coraz większą rolę na rynku zaczęły odgrywać małe studia dźwięku i studia montażu wideo. W dziedzinie komunikacji elektronicznej wzrostowi dostępności i popularności Internetu towarzyszył wysyp firm tworzących serwisy, strony WWW oraz różnorodne e-usługi, a w ostatnich latach, wraz z rozwojem IPTV, także firm dystrybuujących treści multimedialne, w tym komercyjne kanały radiowe i telewizyjne. W obszarach tych narzędziem pracy nie jest specjalizowany sterownik procesów czy obrabiarka numeryczna, ale komputer wyposażony w specjalistyczne oprogramowanie i urządzenia peryferyjne.

4.2. Wykorzystanie ICT w marketingu, reklamie i promocji firm

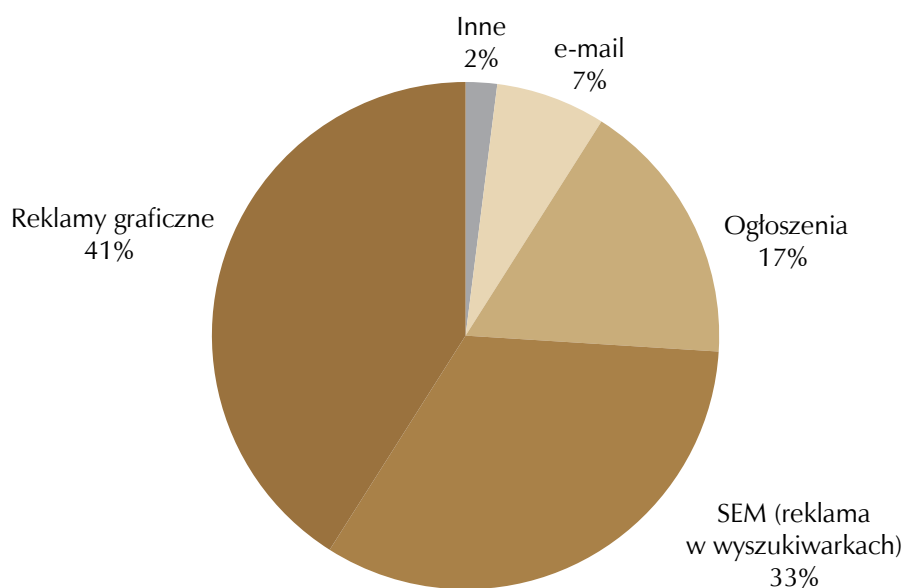
Strony WWW niemal od samego początku ich komercyjnego wykorzystania były platformą reklamy, promocji i marketingu firm. Rynek reklamy internetowej w Polsce nieprzerwanie rośnie i nawet w czasie ogólnego przyhamowania koniunktury gospodarczej w latach 2008-2009 zareagował tylko spadkiem dynamiki wzrostu do 13-15% rok do roku (rys. 5). Według danych ze zbiorczego raportu *IAB Europe AdEx 2010* spośród 25 krajów europejskich polski rynek reklamy online jest już na 10. miejscu w Europie pod względem udziału wydatków na reklamę online w całkowitych medialnych budżetach reklamowych, a jego udział w 2010 r. wyniósł już 18%. Dla porównania: największy udział reklama online miała na rynku brytyjskim – ok. 29%, natomiast udział w rynku polskim jest wyższy niż w Finlandii (17%) czy we Francji (16%).

Rysunek 5. Wydatki na reklamę online w Polsce



Źródło: Raport IAB AdEx 2011 IAB Polska (www.iabpolska.pl/index.php?mnu=33&id=326).

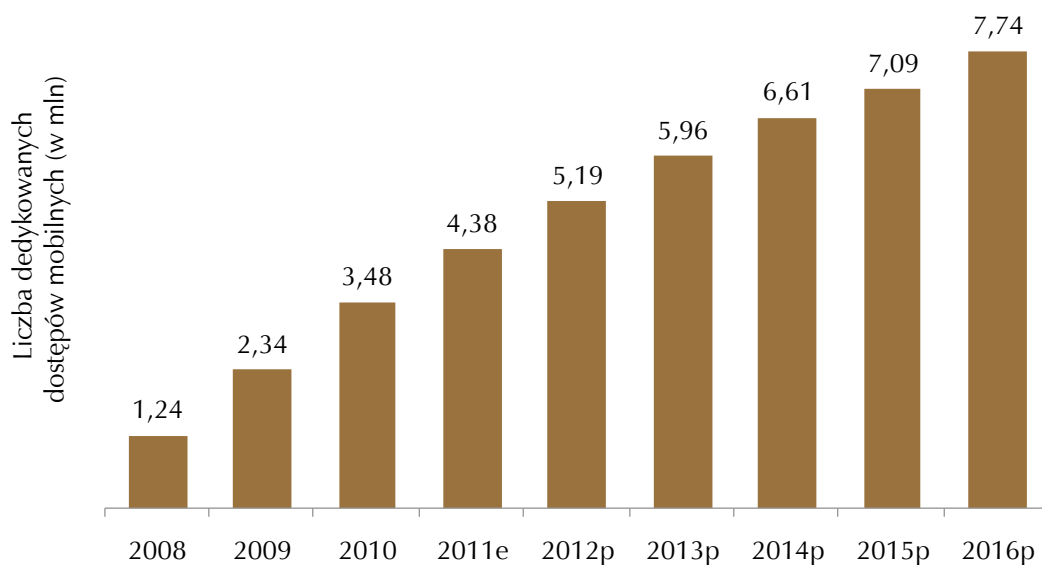
Rysunek 6. Udziały kanałów reklamowych online w 2011 r.



Źródło: Raport IAB AdEx 2011 IAB Polska (www.iabpolska.pl/index.php?mnu=33&id=326).

Według danych raportu IAB AdEX najszybciej rośnie udział reklamy SEM (w wyszukiwarkach): w 2009 r. wynosił on 26% całości rynku reklamy online, w 2010 – ok. 30% i w 2011 ok. 33%. Towarzyszy temu wzrost liczby firm i serwisów oferujących pozycjonowanie firmowych stron WWW w popularnych wyszukiwarkach.

Rysunek 7. Dynamika wzrostu mobilnego dostępu do Internetu w Polsce w latach 2008-2016



Źródło: Raport telekomunikacyjny Audytela 2011 (e - wartość estymowana, p – prognoza).

Natomiast w miarę widocznej tendencji wzrostowej mobilnego dostępu do Internetu (rys. 7) coraz ważniejszym kanałem komunikacji z klientami stają się urządzenia mobilne – smartfony, tablety, netbooki i laptopy. Pociągnęło to za sobą nie tylko wykorzystanie dostępu mobilnego do promocji, reklamy i marketingu, ale i do działalności operacyjnej. Najlepszym tego przykładem jest stworzenie

niemal przez wszystkie banki oferujące dostęp internetowy wersji serwisów transakcyjnych dostosowanych do specyfiki dostępu z urządzeń mobilnych, przede wszystkim smartfonów. Praktycznie łączy w wersji „m” (od „mobilnej”), korzystające z internetowego protokołu IP, zastąpiły mało udany i niemal niestosowany przez użytkowników komórkowy protokół WAP, który banki internetowe próbowały wprowadzać w latach 2001-2006, a także cieszący się równie niewielkim zainteresowaniem dostęp transakcyjny z wykorzystaniem SMS-ów (które są obecnie przez banki internetowe wykorzystywane do przekazywania jednorazowych haseł dostępowych).

Błyskawiczny przyrost liczby użytkowników serwisów społecznościowych spowodował, że firmy zaczęły wykorzystywać sieci społecznościowe jako ścieżkę dotarcia do potencjalnych klientów. Szczególnie często wykorzystywany jest serwis Facebook, mający w Polsce ponad 8 mln użytkowników. Według danych narzędzia Sotrender w 2011 r. ponad połowa Polaków korzystających z tego serwisu wchodziła w interakcje z firmami i markami prowadzącymi swoje fanpage w tym serwisie. Jest to niewątpliwie znacząca liczba, która wskazuje, że fanpage to istotny kanał komunikacji firm z klientami. Najpopularniejsze fanpage mają po kilkaset tysięcy fanów, największy – *Demotywatory*, w marcu 2012 miał prawie 1,3 mln fanów.

Jak wskazują wywiady pogłębione, przeprowadzone w ramach projektu „Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie”, obecność na portalach społecznościowych bywa traktowana przez mikro- i małych przedsiębiorców jako swego rodzaju konieczność. Posiadanie własnej strony na Facebooku postrzegane jest przez nich jako swoista norma, zarówno w sensie opisowym, jak i powinnościowym. Przekonanie to nie oznacza jednak, że narzędzia te są przez rozmówców aktywnie wykorzystywane, ani że mają one dobrze sprecyzowane strategie związane z obecnością ich firm w *social media*:

[...] na Facebooku, Naszej Klasie, chociaż bardzo mały odzew jest z tego. Te portale społecznościowe raczej są stworzone do innych funkcji i myślę, że swoją funkcję, taką pionierską, spełniają. Najbardziej jeszcze uczęszczany jest na portalach społecznościowych, no, nasz profil na Facebooku. Natomiast, czy jest z tego odzew? No nie bardzo. My to utrzymujemy na tym Facebooku, ale tak naprawdę dlaczego to utrzymujemy? Bo teraz, jak to możliwe, żeby firma nie miała profilu na Facebooku? Jest jakieś takie przekonanie, no, że jeżeli ktoś chce iść do przodu, to ten profil na Facebooku jest konieczny. Natomiast efektów z tego... [FIRMA1].

Firmy często nie wiedzą, w jaki sposób prowadzić swoje profile w serwisach społecznościowych, jakie cele realizować z ich pomocą. Pracownicy działów marketingu i PR, przyzwyczajeni do komunikacji zapośredniczonej przez tradycyjne media, rzadko wiedzą, w jaki sposób bezpośrednio komunikować się z klientami. Szersze omówienie przemian związanych z nowymi mediami i bezpośrednią komunikacją można znaleźć w raporcie Natalii Hatałskiej i Aleksandry Polak (2012).

Przedsiębiorcy na ogół widzą w Facebooku narzędzie mogące służyć budowaniu pozycji marki, poprawie widoczności firmy czy narzędzie *public relations*, brak im jednak pomysłu na konkretne działania, jakie mogliby podjąć w związku z ich obecnością na tym portalu społecznościowym:

[...] tak naprawdę jest bardziej po to, żeby budzić świadomość marki i pokazywać, ale tak naprawdę na Facebooku 10%, którzy są naszymi fanami, są naszymi klientami w rzeczywistości. A druga rzecz, że nawet jak klienci są na Facebooku, to jest to ta część, która najmniej się udziela, a udzielają się ci, którzy prawdopodobnie nigdy nic nie kupili, dlatego nie przepadam za Facebookiem, pod tym względem jest dla mnie, muszę przyznać, stratą czasu... Aczkolwiek wiem, że FB musi być [FIRMA 9].

Facebook to serwis, na którym musi być obecny ten, kto chce „podążać z duchem czasu”, choć rozmówcy nie są świadomi tego, w jaki konkretnie sposób ten „duch czasu” miałby się przekładać na sytuację firmy i podejmowane przez nią działania. Wydaje się więc, że w wielu przypadkach posiadanie konta na tym portalu społecznościowym związane jest z modą: stronę na Facebooku po prostu należy mieć. Jest to przy tym trend łatwy do zrealizowania, ponieważ nie pociąga za sobą, przynajmniej początkowo, żadnych nakładów finansowych. Prowadzenie strony na Facebooku wymaga jednak pewnego wysiłku i pomysłu, co niejednokrotnie, zwłaszcza w małych przedsiębiorstwach, jest problemem. Sytuacji tej nie polepsza fakt, iż mikro- i małe firmy nie zwykły korzystać z narzędzi analitycznych pozwalających na monitorowanie aktywności „fanów” i lepsze wykorzystanie tego medium.

Aktywne działania promocyjne wykorzystujące Facebook prowadziły jedynie większe z badanych przedsiębiorstw. Rozmówca – przedstawiciel średniej wielkości firmy z branży „zdrowie i uroda” – mówi:

Praktycznie każda z naszych spółek ma założony własny profil na Facebooku, niektóre mają jeszcze na Twitterze, staramy się też w miarę możliwości uzupełniać o oferty handlowe, ogłaszać różne akcje promocyjne. Co jakiś czas organizujemy jakieś akcje, np. badania stóp dla dzieci, więc również, jak najbardziej, wykorzystujemy internet w takim celu [FIRMA 13].

Podobnie jak dla większości rozmówców, tak i w tym przypadku Facebook okazuje się jednak przede wszystkim narzędziem komunikacji jednostronnej: firma *informuje* za jego pomocą o swojej ofercie handlowej czy prowadzonych akcjach. Jej bezpośrednim celem nie jest natomiast zaangażowanie użytkowników i nawiązanie z nimi interakcji za pomocą *social media*.

W niektórych branżach znaczenia zaczyna nabierać również reklama wykorzystująca inne media społecznościowe, takie jak blogi czy wideoblogi. Takie doświadczenia miał np. przedstawiciel jednej z firm oferujących produkty kosmetyczne. Osoby prowadzące blogi zwracały się do właścicieli tej firmy z prośbą o podarowanie produktów w zamian za recenzję na blogu:

[...] zgłosiła się do nas dziewczyna, która prowadzi bardzo popularnego bloga urodowego i ona między innymi ma swój kanał na YouToubie, publikuje filmiki, pokazuje produkty. No i właśnie zaczęliśmy z nią współpracę, wysłaliśmy jej trochę produktów, żeby je pokazała, sprawdziła, zareklamowała je, jeśli się jej spodobała, a jeśli nie to... to nie. Tych blogów jest NAPRAWDĘ dużo. [...] większość z nich jest naprawdę PRZECIĘTNA. Ale to też jest dobry sposób promocji, bo nie płaci się horrendalnych pieniędzy, tylko daje się produkty, czyli coś w stylu barteru [FIRMA 9].

Po pierwszych złych doświadczeniach, kiedy to po wysłaniu produktów recenzja nie ukazała się, a blog zawiesił swoją działalność, rozmówca zdobył wreszcie pierwsze pozytywne doświadczenia. Wybór odpowiednich partnerów do tego typu działań nie jest jednak łatwy: zdecydowana większość blogerów, którzy proponowali taką wymianę, nie dysponowała ani wystarczającym audytorium, ani pomysłem, w jaki sposób prowadzić tego typu strony.

4.3. e-handel i wykorzystanie ICT w sprzedaży, korzystanie z ICT a działalność na rynkach ponadlokalnych

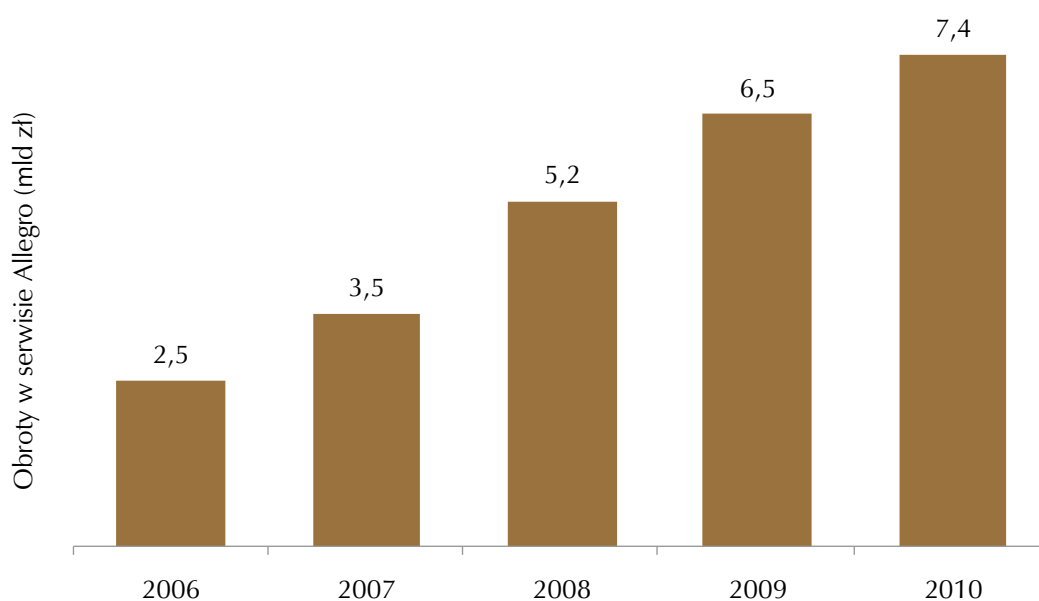
Bardzo ważną sferą zastosowań ICT w bezpośredniej działalności biznesowej małych firm – przede wszystkim handlowych, ale również usługowych – jest handel elektroniczny. Według różnych badań

szacunkowa wartość całego rynku e-commerce w 2011 r. wyniosła w Polsce ok. 18 mld zł, nieprzerwanie rosnąc od samego początku pojawienia się transakcji internetowych. Handel elektroniczny jest wyrazistym przykładem, w jaki sposób firmy bardzo małe (mikrofirmy) i małe, zlokalizowane poza największymi miastami, mogą zaistnieć na rynku całego kraju, a także na rynkach ponadlokalnych. Działalność taką umożliwiło im właśnie wykorzystanie technologii informacyjnych. Dowodem na taką rolę IT jest fakt, że w e-handlu jest bardzo wysoki udział mikrofirm.

Według badania eCommercelIndex¹⁰ ok. 20% sklepów internetowych ma roczną sprzedaż powyżej 1 mln zł. Sklepów takich jest ok. 1,7 tys., ale ich łączna sprzedaż to ok. 80% polskiego handlu internetowego. Tylko ok. 1,7% to przedsiębiorstwa handlowe o przychodach rocznych przekraczających 36 mln zł, czyli o miesięcznej sprzedaży powyżej 3 mln zł. Natomiast niemal 47% polskich sklepów internetowych to mikrofirmy o przychodach nieprzekraczających 10 tys. zł miesięcznie, czyli ok. 120 tys. zł rocznie. Z raportu *e-handel Polska 2010*¹¹ wyłania się charakterystyczny obraz firm e-handlowych: aż 24,3% z nich to firmy jednoosobowe, 21,4% – dwuosobowe, a w 27,8% pracują 3 osoby. Tylko niecałe 15% sklepów internetowych zatrudnia powyżej 10 osób – czyli należy do kategorii firm małych i średnich.

W odróżnieniu do silnej monocentryczności „tradycyjnej” działalności gospodarczej, zogniskowanej w dużych miastach i centrach aglomeracji (Warszawa, Trójmiasto, Łódź, Wrocław, Poznań, aglomeracja śląska), drugą cechą charakterystyczną e-handlu, będącą przejawem wykorzystania możliwości dostarczanych przez ICT, jest duży udział e-sklepów, które są mikrofirmami zlokalizowanymi nie we wspomnianych aglomeracjach, ale w ich bliższym czy dalszym sąsiedztwie. Widać to wyraźnie w populacji mikrosklepów działających na Allegro.pl – serwisie, który wykazuje stały wzrost obrotów (rys. 8) i łącznie gromadzi ok. 13 mln kupujących i sprzedających.

Rysunek 8. Obroty w serwisie Allegro.pl w latach 2006-2010 (mld zł)



Źródło: Dziennik Gazeta Prawna.

10 Badanie zostało przeprowadzone przez serwis CubeRoot.pl we współpracy z Empathy Internet Software House w grudniu 2011 na próbie 452 sklepów internetowych.

11 Raport sporządzony na podstawie badania 715 sklepów internetowych.

Dzięki lokalizacji na obrzeżach dużych aglomeracji firmy te nie muszą ponosić wyższych kosztów obecności w dużym mieście, są natomiast dostatecznie blisko punktów logistycznych firm kurierskich, bardzo potrzebnych w ich działalności. Ponieważ wielkość przychodów większości firm działających w e-handlu nie wymaga wielkich powierzchni składowania, często miejscami ich działalności są własne (czy rodzinne) domy właścicieli mikrofirm, położone na terenach wiejskich lub podmiejskich, co pozwala na dużą obniżkę kosztów w stosunku do wynajmowania komercyjnych powierzchni magazynowych. Jednocześnie dzięki elektronicznym systemom zamówień i rozliczeń sprzedaży oraz wysyłkowemu charakterowi dostaw produktów i towarów firmy te mogą się pojawiać nie tylko w swoim najbliższym otoczeniu, ale również na rynkach całego kraju, a teoretycznie całego świata.

Posiadanie stacjonarnej odnogi przedsiębiorstwa w postaci „sklepu na rogu” lub punktu odbioru zamówień może charakteryzować zarówno te e-sklepy, które początkowo funkcjonowały wyłącznie w tradycyjny sposób, jak i te, które działalność handlową rozpoczynały od sfery wirtualnej. Dla tych sklepów, które dopiero w pewnym momencie swej działalności rozszerzyły sprzedaż o Internet, posiadanie tradycyjnej gałęzi stanowi znaczący element pozwalający na ograniczenie kosztów wysyłki i zwiększenie swojej przewagi konkurencyjnej – rzecz szczególnie ważna przede wszystkim w przypadku tych podmiotów, w których jej najistotniejszym elementem jest cena. W przypadku niektórych branż rozszerzenie sprzedaży o sferę wirtualną okazało się jednak nie tyle kwestią wyboru, ile wręcz koniecznością. Dobrze obrazują to następujące dwa fragmenty rozmów:

B: Jakby pan spojrzął z perspektywy teraz tych pięciu, sześciu lat, to decyzja o zmianie profilu z „reala” na „virtual”, tak, to mówiąc o przejściu do Internetu, to...?

R: To by nas nie było.

B: Aż tak?

R: Tak [FIRMA 11].

Na pewno jest więcej plusów niż minusów, tak jak powiedziałem. Gdybyśmy się ograniczyli wyłącznie do sprzedaży stacjonarnej, to dochody byłyby w połowie takie jak są i być może okazałoby się, że ten interes nie miałby przyszłości [FIRMA 7].

Obie te wypowiedzi pochodzą od rozmówców reprezentujących branżę księgarską, w przypadku której dominacja niewielkiej liczby markowych sieci znacząco zmieniła w ostatnich latach sytuację na rynku. Małe księgarnie i antykwiariaty nie mogą pozwolić sobie na wynajem pomieszczeń w miejscach na tyle atrakcyjnych, aby móc konkurować z dużymi sieciami. Dodatkową trudność dla drobnych przedsiębiorców stanowi też handel prowadzony w ramach aukcji internetowych – w ocenie rozmówców nie zawsze w pełni legalnie. Sprawia to, że jedyną szansą na ich przetrwanie jest właśnie rozszerzanie działalności o Internet.

Z kolei dla tych podmiotów, które rozpoczynały swoją działalność od handlu internetowego, stacjonarny sklep stanowi sposób na potwierdzenie wiarygodności i ugruntowanie marki na rynku lokalnym. Tak jest np. w przypadku sklepu z artykułami dekoracyjnymi, którego właściciel mówi:

[...] Warszawa jest rynkiem samym w sobie, można to porównać do małego państewka, tak? Więc jest to [sklep stacjonarny] duże wzmocnienie, nie wszyscy ufają jeszcze sprzedaży wysyłkowej, mogą odebrać tutaj nie płacąc za koszty wysyłki, zobaczyć [...] [FIRMA 5].

Rozmówca prowadzi w Internecie wąsko sprofilowaną działalność, połączoną od niedawna z tradycyjnym „sklepem na rogu”. Pełni on rolę punktu odbioru zamówień oraz – w ocenie rozmówcy – dodaje wiarygodności jego działalności w sferze wirtualnej. Znaczną część swojego czasu oraz skromnych zysków z prowadzenia działalności gospodarczej rozmówca przeznacza na rozwój swojego mikroprzedsiębiorstwa:

[...] jeśli ja już pracuję tych parę lat, żeby być widocznym w niektórych asortymentach, to jaki sens ma przerzucanie, budowanie czegoś zupełnie gdzie indziej, co innego... Ja mam pomysł na sklep, mam porzerwowane bardzo ciekawe domeny, które mogłyby być cudnymi sklepami, przypuszczam, że by chwyciły świetnie, ale ja jestem sam, znaczy dokładnie jest nas troje, ale nie dalibyśmy rady... [FIRMA 5].

Choć badany ma pomysły na rozszerzenie swojej działalności w sferze wirtualnej, o ewentualnych nowych przedsięwzięciach myśli w dobrze znanych sobie kategoriach właściwych rodzinnym mikrofirmom. Nie wspomina o możliwości pozyskania kapitału z zewnątrz czy o zmianie swojej roli z osoby wykonującej wszystkie czynności związane z prowadzeniem sklepu na osobę zarządzającą przedsiębiorstwem – menedżera.

Dobrym przykładem działań innowacyjnych w obszarze ICT jest dorobek i oferta firmy dcs.pl (dawniej DCS Consultants Group) z Warszawy. Firma jest jednym z pionierów w dostarczaniu rozwiązań SaaS i ma wieloletnie doświadczenie w hostingu usług na platformach Microsoftu. Jako pierwszy dostawca w kraju zaoferowała obsługę biznesowej poczty elektronicznej dla przedsiębiorstw za pomocą serwera Microsoft Exchange w modelu hostowanym jako usługa HostedExchange.pl. Firma utrzymuje na rzecz klientów zarówno popularne usługi, takie jak poczta i WWW, jak i dedykowane rozwiązania kluczowe z punktu widzenia biznesu wymagających klientów z sektorów telekomunikacji, ubezpieczeń i mediów.

Godnym uwagi przykładem firmy IT, działającej w specyficznej kategorii gier komputerowych, jest CD Projekt RED. W 2011 r. firma sprzedała na świecie ponad 1,5 mln kopii wyprodukowanych przez siebie gier (*Wiedźmin 1* i *Wiedźmin 2*). Warto podkreślić, że ok. 28% sprzedano poprzez kanał cyfrowy. Dzięki twórczemu zastosowaniu zaawansowanych technik animacji komputerowej firma osiągnęła spektakularny sukces zarówno w Polsce, jak i na rynkach światowych.

Interesującym przykładem polskiej mikrofirmy, która zbudowała swoją działalność na usłudze całkowicie cyfrowej, niematerialnej, jest Snip.pl¹². Firma opracowała program Snip, aplikację wspomagającą uczestników aukcji internetowych i działającą w ich imieniu jako „snajper aukcyjny”. Pozwala on śledzić aukcje w serwisach Allegro.pl i eBay (na wszystkich międzynarodowych edycjach tego serwisu) oraz automatycznie składać w nich oferty – dokładnie o zadanym czasie, nawet kilka sekund przed ich zakończeniem. Aplikację można zintegrować z przeglądarką (przycisk „Ustrzel To!”), co pozwala na błyskawiczne złożenie zmodyfikowanej oferty aukcyjnej (aplikacja powiadamia użytkownika na bieżąco o sytuacjach, w których zaplanowane na ostatnią chwilę licytacji oferty „strzały” są zbyt niskie). Użytkownicy przed wykupieniem usługi są zachęceni możliwością darmowego przetestowania aplikacji w 5 wygranych aukcjach. Opłaty pobierane są tylko za trafienia udane, zakończone wygraną użytkownika w aukcji. Użytkownik zakupuje „strzały” drogą elektroniczną, płacąc kartą lub przelewem z konta.

W dziedzinie komunikacji elektronicznej dobrym przykładem innowacyjności jest założona w 2006 r. przez absolwentów Politechniki Gdańskiej firma Datera (dziś Aiton Caldwell¹³). Twórcy zbudowali ją wokół platformy telefonii VoIP FreecoNet i pomysłu TelAreny, rozwiązania dokonującego tzw. arbitrażu stawek za połączenia. Model ten można opisać jako formę „aukcji operatorów” uczestniczących w platformie i licytujących automatycznie, który z nich zaoferuje najniższą stawkę za połączenie w danej relacji i w danej chwili. Obecnie firma tworzy i dostarcza w modelu SaaS całą gamę hostowanych usług telekomunikacyjnych, przeznaczonych głównie dla sektora MSP.

Natomiast przykładem innowacyjnej firmy sektora MSP, która korzysta z najnowszych rozwiązań ICT, w szczególności z przetwarzania w chmurze, jest Winezja.pl¹⁴. Założona w 2010 r. firma stworzyła platformę handlu elektronicznego i portal społecznościowy o tematyce winiarskiej, który został zrealizowany z wykorzystaniem rozwiązań typu chmura publiczna. Procesy zarządzania sprzedażą i łańcuchem dostaw (SCM) są realizowane w sposób całkowicie wirtualny. Winezja z założenia nie ma własnych magazynów, sieci sklepów czy stoisk ani floty pojazdów i personelu dostarczającego zamówione w sieci zestawy win. Jej działanie jest oparte na wykorzystaniu narzędzi ICT do współpracy z odpowiednimi wyspecjalizowanymi firmami: Ambra – dystrybutorem win, Schenker – firmą logistyczną zapewniającą przestrzeń magazynową w Centrum Logistycznym w Teresinie i firmą kurierską UPS. W ramach współpracy zintegrowano systemy: CRM (Microsoft Dynamics), obsługi magazynów (SAFO), dystrybutorski, kurierski, płatniczy i WWW.

System CRM umożliwia gromadzenie danych związanych ze sprzedażą oraz pozwala na prowadzenie obserwacji zachowań klientów. Wdrożono model marketingu „one-to-one”, w którym portal „uczy się” preferencji klientów i pomaga konsultantom dopasować oferty w sposób spersonalizowany. Serwis WWW zapewnia spersonalizowany społecznościowy interfejs dla użytkowników. Platforma komunikacji, wspierająca pracę zespołową, współdzielenie dokumentów, synchronizację kalendarzy, wymianę poczty elektronicznej i wiadomości natychmiastowych, została zrealizowana z wykorzystaniem chmury publicznej.

Narzędzia informatyczne pozwalają nam skutecznie budować długotrwałe i bardzo pozytywne relacje z kupującymi. Na bieżąco mogą poznawać ich preferencje, a równocześnie kontrolować proces realizacji zamówień bez konieczności kontaktowania się z pracownikami magazynu, czy z kurierem [Teleinfo100, 2011].

W ostatnim okresie można zaobserwować trendy globalizacji daleko wykraczające poza „zwyczajowe” już przedsięwzięcia sprzedaży na cały świat, działające w formie sklepów internetowych zajmujących się realnymi towarami. Pierwszą fazą takiego globalizacyjnego rozszerzenia można określić sprzedaż produktów czy usług cyfrowych – albo utworów czy produktów scyfryzowanych z ich postaci analogowych (np. muzyka) albo powstałych i istniejących tylko w postaci cyfrowej (oprogramowanie, zdjęcia i wideo cyfrowe), albo istniejących w obu postaciach (książki i inne publikacje). Działalność taką na skalę masową rozpoczęły ok. 2000 r. firmy usługowe tworzące strony i serwisy WWW oraz dostarczające hosting poczty elektronicznej i stron WWW. Już wcześniej pojawiła się sprzedaż oprogramowania przez

13 www.aitoncaldwell.pl

14 Winezja.pl została wyróżniona „Złotym laurem” Teleinfo 2011 w kategorii firm sektora MSP.

sieć – najpierw w postaci taniego oprogramowania typu *shareware*, a następnie wszelkiego oprogramowania komercyjnego. Ta niezwykle wygodna dla dostawców i użytkowników forma sprzedaży obecnie utrzymała się pod postacią udostępnienia przez dostawcę oprogramowania do samodzielnego ściągnięcia przez nabywcę, który następnie dokupuje tylko klucz odblokowujący pełną funkcjonalność programu. Z uwagi na istotne zalety takiej formy sprzedaży – przede wszystkim jej prostotę i niski koszt – podchwycili ją też wszyscy wielcy dostawcy oprogramowania komercyjnego na świecie. Praktycznie dziś w sieci można kupić dowolne produkty i usługi cyfrowe. Temat treści i produktów cyfrowych został szerzej omówiony w opracowaniu Mirosława Filiciaka (2012).

Następna faza globalizacyjnego rozszerzenia wytwarzania oraz dostarczania produktów i usług wywodzi się z ruchu Wolnego Oprogramowania i tworzenia oprogramowania o otwartym kodzie źródłowym, w przeważającej części udostępnianego przez jego twórców nieodpłatnie. Najczęściej oprogramowanie takie tworzone jest przez całkowicie wirtualne, nierzadko rozproszone po całym świecie „zespoły produkcyjne”, które wypracowały stosowne narzędzia i metody wytwarzania nawet bardzo złożonych produktów. W przypadku oprogramowania są to systemy operacyjne z licznymi dystrybucjami Linuksa na czele, specjalistyczne oprogramowanie serwerowe (np. Apache HTTP Server) czy systemy bazodanowe (np. MySQL). Drugim źródłem jest model wypracowany przy tworzeniu internetowej encyklopedii Wikipedii i serwisów pokrewnych przez miliony autorów z całego świata. Wikipedia ma obecnie ponad 21,2 mln artykułów-haseł, a liczba ta zwiększa się niemal o 8,5 tys. haseł dziennie. Ponad 88,5 tys. autorów (nazywających się wikipedystami na wzór encyklopedystów – autorów Wielkiej Encyklopedii Francuskiej) stworzyło lub edytowało ponad 5 artykułów, a 11,7 tys. z nich ma na swoim koncie ponad 10 edycji haseł¹⁵. Z Wikipedii i jej projektów korzysta na świecie ponad 482 mln użytkowników. Międzynarodowe zespoły organizatorów Wikipedii wypracowały niezwykle sprawne mechanizmy współpracy tysięcy autorów i edytorów haseł.

4.4. Wikinomia i micro-multinationals

Metody produkcji wypracowane przy tworzeniu Wolnego Oprogramowania i Wikipedii zyskały sobie w ekonomii światowej specjalny termin *Wikinomia*, sformułowany przez Dona Tapscotta i Anthony D. Williamsa, autorów podstawowej pracy na ten temat¹⁶, w której rozważany jest model produkcji w warunkach masowej współpracy pojedynczych wytwórców, wykorzystujący Internet jako skuteczne medium wymiany informacji gospodarczej. W swojej następnej pracy¹⁷ Tapscott i Williams sformułowali pojęcie *Makrowikinomii*, aby uzmysłowić wpływ Wikinomii, jako nowego modelu innowacyjności społeczno-gospodarczej, na całą gospodarkę światową.

Technologie informacyjne umożliwiły pojawienie się modelu gospodarczego nazwanego *Wikinomią*. Jego przejawem jest działanie w zespołach mikrofirm, pojedynczych twórców

15 stats.wikimedia.org/reportcard/#fragment-32

16 Wydanie polskie: Don Tapscott, Anthony D. Williams, *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2008.

17 Wydanie polskie: Don Tapscott, Anthony D. Williams, *Makrowikinomia. Reset świata i biznesu*, Studio Emka, 2011.

i przedsiębiorców działających jednoosobowo, rozproszonych po całym świecie i współdziałających przy wykorzystaniu technologii informacyjnych, przede wszystkim w postaci narzędzi wykorzystujących dostęp do Internetu. Takie rozproszone zespoły projektowe i produkcyjne nazywane są już *Micro-Multinationals* – jako parafraza nazwy *Multinationals*, którą określa się ogromne ponadnarodowe korporacje o setkach tysięcy pracowników, działające w filiach rozmieszczonych na całym świecie.

Jednym ze sztandarowych przykładów nowej przedsiębiorczości, rozproszonej, ale powiązanej technologiami informacyjnymi i dostępem do sieci, jest opisywana w literaturze przedmiotu¹⁸ firma Local Motors, której założyciel, były żołnierz US Marines, zorganizował i zaangażował do projektowania samochodów nowej generacji społeczność liczącą 12 tys. projektantów i inżynierów ze 121 krajów. Projektanci uczestniczą w przedsięwzięciu na zasadzie konkursów pomysłów, natomiast pojazdy produkowane są w sieci małych warsztatów, z których każdy ma wytwarzać lokalne wersje pojazdów, dostosowane do miejscowych rynków. Firma Local Motors zatrudnia tylko 15 pełnoetatowych pracowników, cykl projektowy zaś trwa tylko 14 miesięcy, a nie 3 do 5 lat, jak u wielkich producentów przemysłu motoryzacyjnego. Wszyscy projektanci mogą wziąć udział w wytwarzaniu danego egzemplarza samochodu – produkowanego w systemie gniazdowym, a nie taśmowym, w ciągu 2-3 weekendowych sesji roboczych. Do końca ub.r. firma wyprodukowała 50 sztuk dużych, bardzo nietypowych samochodów terenowych, w najbliższych planach ma ok. 1500 sztuk tych pojazdów, a także przygotowanie pojazdów specjalnych w odpowiedzi na zapotrzebowanie zgłoszone przez rządową agencję zaawansowanych projektów zbrojeniowych (DARPA). Choć Wikinomia kojarzona jest raczej ze znanymi projektami mającymi na celu ożywienie gospodarcze regionów najbiedniejszych¹⁹, to Local Motors jest przykładem znalezienia specyficznej niszy rynkowej i odbiorców, którzy za samochód małoseryjny, wręcz unikalny – by nie rzec kolekcjonerski – są skłonni zapłacić ok. 75 tys. USD, czyli cenę o ok. 20% wyższą np. od ceny Audi Q7 czy dwukrotnie wyższą od ceny Lexusa RX – samochodów kategorii SUV z tzw. wyższej półki.

Innym przykładem globalnego systemu kooperacji produkcyjnej i handlowej, wspomnianym także w opracowaniu *The Rise of the Micro-Multinational*, jest Quirky.com, założona przez 24-letniego przedsiębiorcę firma wytwarzająca przeróżne wyroby i akcesoria konsumenckie – od zwińczonego do kabli zasilających, przez zmiotki i szufelki, tarki do owoców, miarki i łyżki kuchenne, po akcesoria do notebooków i tabletów. Firma nazwała swój model działania *Social Product Development*. Bazuje na pomysłach zgłaszanych przez ochotników, którzy najpierw muszą się zarejestrować na platformie firmy i wnieść niewielką (10 USD) opłatę za uczestnictwo. Opłata ta traktowana jest raczej jako rodzaj „spółdzielczego udziału” w firmie, która w 2011 r. zatrudniała etatowo 65 osób i współpracowała z ponad 100 tys. zarejestrowanych projektantów i wynalazców. Jej sztandarowy produkt to listwa zasilająca do komputerów i innych urządzeń

18 Ann Mettler, Anthony D. Williams, *The Rise of the Micro-Multinational: How Freelancers and Technology-Savvy Start-Ups Are Driving Growth, Jobs and Innovation* (The Lisbon Council Policy Brief, 2011), dostępne na stronie www.lisboncouncil.net/publication/publication/67-the-rise-of-the-micro-multinational-how-freelancers-and-technology-savvy-start-ups-are-driving-growth-jobs-and-innovation.html.

19 Na przykład słynny system mikrokredytów, wymyślony przez prof. Muhammada Yunusa, który wdrożył go w życie w założonym jeszcze w 1983 r. Grameen Banku, „banku dla biednych”, za co w 2006 r. otrzymał Pokojową Nagrodę Nobla.

elektronicznych, która przedstawiana jest na stronie WWW jako zaprojektowana przez Jake'a Ziena (pomysłodawcę) oraz 855 współtwórców, którzy rozwinęli jego pomysł i wdrożyli go do produkcji. Według informacji firmy listwa ta przyniosła pomysłodawcy już ponad 150 tys. USD przychodów z tantiem za autorstwo. W 2011 r. firma Quirky opracowała w takim modelu działania ponad 175 produktów sprzedawanych w sieciach dystrybucyjnych oraz we własnym sklepie internetowym, generując przychody ze sprzedaży rzędu 10 mln USD.

Ciekawym przykładem innowacyjnego wykorzystania technologii informacyjnych w modelu społecznej współpracy jest nowozelandzka firma Ponoko, założona w końcu 2007 r., która swoją platformę produkcyjną nazwała *Personal Factory*. Model działania firmy bazuje na udostępnieniu oprogramowania do projektowania inżynierskiego (Autodesk 123D) oraz zastosowaniu w segmencie wytwórczym najnowszych urządzeń produkcyjnych, tzw. drukarek 3D oraz wykrawarek laserowych. Ponoko ma już 13 zakładów produkcyjnych na całym świecie (9 w USA, 3 w Europie i 1 w Nowej Zelandii). Przychody pochodzą głównie z udostępniania platformy *Personal Factory* w modelu SaaS oraz z tantiem pobieranych od sprzedaży produktów wytwarzanych przez korzystające z platform mikrofirmy i indywidualnych wytwórców, realizujących w ten sposób swoje indywidualne pomysły.

Podobne platformy gromadzące moce projektowe, produkcyjne i handlowe – będące formą brokeringu gospodarczego – potrafią rozwinąć się do ogromnych rozmiarów, czego przykładem jest platforma Alibaba.com, największy agregator chińskich firm produkcyjnych i handlowych. Założona w 1999 r. firma wraz z szybkim rozwojem dostępu do Internetu w Chinach (w III kwartale 2011 r. w Chinach było już 150 mln użytkowników stałego dostępu szerokopasmowego) rozrosła się do rozmiarów globalnego gigantycznego pośrednika między wytwórcami a sprzedawcami o przychodach wynoszących w ub.r. 12 mld USD i 45 milionach zarejestrowanych użytkowników (producentów i nabywców) z całego świata.

Autorzy opracowania *The Rise of the Micro-Multinational* zwracają uwagę na zjawisko, które nazwali *Talent as a Service*. Polega ono na oferowaniu usług przez samozatrudnionych specjalistów różnych branż. Powstały już platformy oferujące pośrednictwo w usługach takich „wolnych strzelców”. W lipcu 2011 r. jedna z największych takich platform, oDesk, pośredniczyła w sprzedaży innowacyjnych usług, głównie projektowych i doradczych. Z umiejętności 1,3 mln specjalistów zarejestrowanych na platformie oDesk skorzystało 250 tys. firm. Przez 12 miesięcy, od lipca 2010 do lipca 2011, platforma oDesk pośredniczyła w sprzedaży ok. 1,9 mln roboczogodzin. Usługa *Talent as a Service* jest przejawem nowego sposobu korzystania z rosnącego samozatrudnienia specjalistów z różnych dziedzin. Według danych przytaczanych w opracowaniu liczba samozatrudnionych specjalistów w Europie wzrosła z 30,6 mln w 2000 r. do 32,6 mln w 2008, przy czym model ten wykazał większą odporność na dekonunkturę – np. w 2009 r. liczba samozatrudnionych spadła w Europie tylko o 1%, podczas gdy zatrudnionych na etatach – o 2%. Warto przy tym zwrócić uwagę, że według danych Komisji Europejskiej²⁰ w trybie takim pracują głównie specjaliści powyżej 50. roku życia (ta grupa wiekowa stanowi powyżej 40% samozatrudnionych). Podobnie jest w Stanach Zjednoczonych, gdzie w ciągu minionej dekady najwyższą aktywność samozatrudnienia wykazywała grupa wiekowa 55-64. Oznacza

20 *Self-Employment in Europe 2010: European Employment Observatory Review.*

to, że na pracę w takim modelu decydują się głównie specjaliści o dużym doświadczeniu zawodowym i ugruntowanej pozycji w środowisku.

Trochę inaczej kształtuje się przekrój wiekowy grupy „freelancerów” w Polsce, gdzie dominują osoby młode. W badaniu przeprowadzonym przez inFakt w kwietniu-maju 2010 r. na próbie 808 osób deklarujących się jako „wolni strzelcy”²¹ ponad 68% badanych należało do grupy wiekowej 26-40 lat. Ponad 66% z nich ma wykształcenie wyższe. W profilach świadczonych usług charakterystyczną cechą badanej grupy był wysoki udział informatyki i programowania (14,6% ankietowanych – drugie miejsce po handlu i sprzedaży, którymi zajmuje się 18,8% badanych). Wśród najczęściej wymienianych dziedzin działania znalazły się jeszcze dwa obszary o dużym udziale zastosowań ICT: budownictwo (w tym usługi projektowania i kosztorysowania – ok. 8,8%, czwarte miejsce) oraz grafika i projektowanie (ok. 8,2%, szóste miejsce). Zdecydowana większość badanych (63,24%) prowadzi działalność w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemal 85% usług oferowanych jest na terenie kraju, tylko ok. 15% za granicą.

Oceniając zasadniczą różnicę w rozkładzie wiekowym grupy polskich samozatrudnionych specjalistów w stosunku do zjawisk obserwowanych w USA i w Europie Zachodniej trzeba jednak uwzględnić fakt, że badanie zostało przeprowadzone na bardzo specyficznej grupie: użytkownikach serwisu księgowości online inFakt i niemal 2 lata temu. Nie są dostępne rozkłady wiekowe użytkowników serwisów online wśród niemal 1 mln osób prowadzących jednoosobową działalność gospodarczą, ale na podstawie ogólnych rozkładów wiekowych użytkowników Internetu w Polsce można stwierdzić, że to, iż badanymi byli użytkownicy serwisu księgowości on-line, w oczywisty sposób przesunęło udziały wiekowe w stronę osób młodszych, z wyższym wykształceniem i aktywnych w sieci.

Według Diagnozy Społecznej 2011 udział korzystających z Internetu w dwóch grupach wiekowych zbliżonych do dominującej w badaniu inFaktu wynosi niemal 86% (w grupie 25-34) i niemal 76% (w grupie 35-44), natomiast w grupie powyżej 45. roku życia (czyli odpowiadającej grupie dominującej w udziałach freelancerów w USA) spada poniżej 50%²². Trzeba też pamiętać, że badanie inFaktu zostało przeprowadzone w 2010 r. i przez minione 2 lata mógł się zmienić rozkład wiekowy wśród użytkowników księgowości online, zwłaszcza że odnotowują one w ostatnich dwóch latach bardzo duże przyrosty liczby użytkowników, przekraczające co-rocennie 50%. Możliwość przesunięcia udziału grup wiekowych wśród użytkowników księgowości online mogą potwierdzać zmiany w profilach wiekowych użytkowników Internetu obserwowane w Diagnozie Społecznej (w grupie powyżej 45. roku życia między 2009 a 2011 r. przyrost wyniósł ponad 10 punktów procentowych). Jednak nie wydaje się, by przesunięcie wiekowe w grupie użytkowników księgowości online miało od 2010 r. aż tak duży zakres.

21 www.infakt.pl/Raport_Freelancer_Polska_2010

22 Diagnoza Społeczna 2011, s. 307.

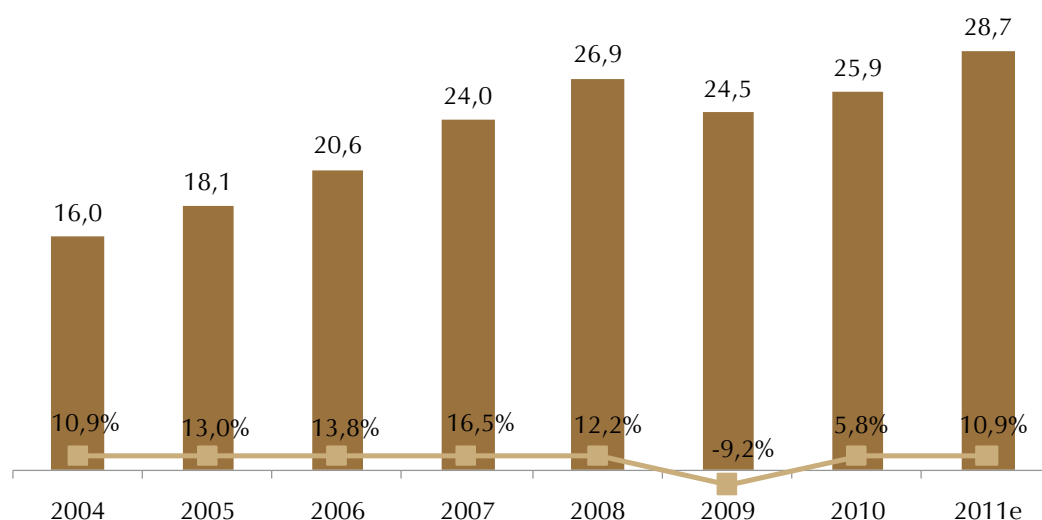
5 PODSUMOWANIE

Przykłady tak innowacyjnych zastosowań technologii informacyjnych, jak wspomniane w p. 4.3. należą w Polsce jeszcze do rzadkości, mimo że tutejszy sektor ICT nie pozostaje w tyle – pod względem przygotowania zawodowego, stosowanych narzędzi oraz metod organizacyjnych – za sektorami ICT w krajach będących na zbliżonym poziomie rozwoju gospodarczego. Przepływ technologii informacyjnych z wiodących ośrodków światowych jest niemal natychmiastowy, a poziom umiejętności informatyków kształconych na wydziałach informatycznych czołowych krajowych uniwersytetów i uczelni technicznych jest wysoki, o czym świadczą m.in. sukcesy polskich studentów informatyki na tak prestiżowych imprezach światowych, jak Mistrzostwa Świata w Programowaniu Zespołowym, zawody Top Coder czy Imagine Cup. W Polsce działają niemal wszystkie wiodące światowe firmy ICT (HP, IBM, Microsoft, Dell Computer, Cisco Systems, Oracle, Nokia Siemens Networks, Alcatel-Lucent, T-Systems, Google), są też silne firmy lokalne (Asseco, Comarch, NTT System, Sygnity, PC Factory), a także wielcy dystrybutorzy sprzętu - zarówno światowi (np. Tech Data Polska), jak i polscy (ABC Data, Action, AB, Incom, Komputronik) – stosujący techniki logistyczne bazujące na zaawansowanych systemach SCM.

Odzwierciedleniem stosunkowo dobrego stanu sektora IT jako dostawcy rozwiązań informatycznych dla gospodarki, w tym dla firm MSP, jest obserwowana dynamika całego rynku IT w ostatnich latach (rys. 9).

Po przejściowym osłabieniu w 2009 r., który przejawiał się w 9-procentowym spadku przychodów firm informatycznych, już w 2010 r. można było zaobserwować niemal 6-procentowy wzrost, do wartości 25,9 mld zł. Nie ma jeszcze dokładnych wyników za 2011 r., ale analitycy PMR oceniali, że rynek wzrośnie niemal o 11%, tj. do ok. 29 mld zł²³.

Rysunek 9. Wartość (w mld zł) i dynamika (%) polskiego rynku IT w latach 2004-2011



Źródło: Raport PMR – Rynek IT w Polsce 2011. Prognozy rozwoju na lata 2011-2015 (e – estymowana wartość rynku w 2011 r.).

23 Rynek IT w Polsce 2011. Prognozy rozwoju na lata 2011-2015, PMR, Kraków 2011, www.pmrpublications.com

Poziom sektora ICT w Polsce oraz dostępność nowoczesnych rozwiązań informatycznych nadal nie są jednak wystarczające do zmiany wspomnianego w p. 2.2. dość konserwatywnego wykorzystywania możliwości technologii informacyjnych w firmach nieinformatycznych, stanowiących przecież ponad 97% gospodarki (sektor ICT wytwarza nie więcej niż 3% PKB – podobnie jak w innych krajach naszego regionu Europy).

Przyczyn tego stanu rzeczy można szukać w barierach wdrażania nowych rozwiązań ICT w firmach sektora MSP, które naszkicowano w p. 6.1.

Cechą charakterystyczną polskiego rynku IT jest też niski, zaledwie kilkuprocentowy, udział eksportu w działalności polskich firm IT. Kwestia ta jest od lat podnoszona przez analityków oraz Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji. Przejawem takiego stanu rzeczy jest np. niewielki liczebnie udział polskich firm w targach CeBIT w Hanowerze, największych targach informatycznych na świecie. Mimo tak korzystnych okoliczności jak bliskość terytorialna działania promocyjne PIIT oraz Ministerstwa Gospodarki, które od dawna współorganizuje i współfinansuje polską ekspozycję narodową na tych targach, udział polskich firm wahał się od kilkunastu do kilkadziesiątu (w targach CeBIT 2012 wzięły udział 73 firmy i instytucje z Polski), przy czym do wyjątków należy niemal coroczny udział w targach krakowskiego Comarchu, firmy mającej swoją spółkę w Niemczech.

Skromny udział eksportu tłumaczony jest stosunkowo niskim nasyceniem rynku krajowego technologiami informacyjnymi, co powoduje, że działające w Polsce firmy IT nie czują się zmuszone do ekspansji na rynki zagraniczne. Niski udział eksportu produktów IT – nie licząc wewnętrznych przepływów między polskimi filiami światowych korporacji informatycznych a ich strukturami macierzystymi za granicą – wraz z konserwatywnym nastawieniem dominującego ilościowo segmentu odbiorców, jakim jest sektor MSP, nie stymuluje inwencji i skłonności innowacyjnych krajowych firm informatycznych.

Można również wysunąć hipotezę, że relatywna ospałość segmentu ICT w Polsce wynika z pewnych zaszczości historycznych i niedostatecznej transparentności przy rozstrzyganiu przetargów o dużej wartości, w przypadku których nie zawsze brane są pod uwagę kryteria merytoryczne i kompetencje wykonawców. Doprowadziło to do sytuacji, w której najwięksi gracze starali się pozyskać duże zamówienia z sektora publicznego, skupiając się praktycznie tylko na rynku wewnętrznym. Firmy MSP sektora ICT, jako podwykonawcy dużych firm, siłą rzeczy również nastawiały się na projekty lokalne. Ponadto ograniczenia dostępnych środków nie umożliwiały im rozwijania produktów na inne rynki. Opracowywane produkty nie miały uniwersalnego charakteru (np. projekt dla ZUS) i nie skłaniały wykonawców do innowacji. Dopiero z czasem nieliczne firmy podjęły prace nad rozwojem własnych produktów, które mogły być oferowane na rynkach międzynarodowych. Przykładami takich firm są wymieniony wcześniej Comarch oraz Logotec Engineering i Suntech.

Warto zwrócić uwagę, że szansą eksportową dla polskich firm mogą być usługi SaaS, oferowane nie tylko klientom krajowym, lecz także globalnie.

5.1. Bariery wdrażania nowych rozwiązań ICT w małych i średnich firmach

Wspomniane w p. 2.2. konserwatywne nastawienie małych i średnich firm ma kilka przyczyn:

- stosunkowo niski poziom świadomości istnienia rozwiązań bardziej zaawansowanych oraz potrzeb ich stosowania (także z powodów technicznych i finansowych, o których dalej),
- ugruntowane przez lata przeświadczenie, że np. systemy ERP, CRM i SCM to rozwiązania tylko dla korporacji i wielkich firm, wymagające bardzo dużej mocy obliczeniowych, posiadania całych farm serwerowych, a także bardzo kosztowne (wysokie koszty licencji oprogramowania oraz wysokie koszty wdrożenia, szkoleń, eksploatacji),
- problemy z finansowaniem inwestycji w ICT i wątpliwości co do zwrotu z inwestycji (rys. 10).

Systemy ERP wdrażane były najpierw w korporacjach, działały na dużych instalacjach sprzętowych (systemy klasy *mainframe* lub serwery korporacyjne), a koszty licencji i wdrożenia takich systemów były bardzo wysokie. Przykładowy koszt licencji korporacyjnej wersji systemu ERP wynosił w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych od 2 do 4 mln USD²⁴. Nawet po opracowaniu „małych” wersji takiego oprogramowania średni koszt licencji jednego z najpopularniejszych europejskich systemów ERP wynosił w 2002 r., według danych firmy Gartner Research, ok. 420 tys. EUR. Jednak w ciągu ostatniej dekady – jeszcze nawet przed pojawieniem się rozwiązań hostowanych typu ASP (*Application Service Provision*), a obecnie dostępnych w chmurze obliczeniowej – zaczęto masowo oferować systemy ERP dla małych i średnich firm, kosztujące kilkaset złotych na stanowisko. Uwzględniając fakt, że takie oprogramowanie nie jest instalowane na wszystkich komputerach w firmie, ale tylko na wybranych stanowiskach pracowników zajmujących się księgowością i zarządzaniem, instalacja i koszt wdrożenia systemu ERP (wraz ze szkoleniami) dla małej firmy może się zamknąć w kwocie kilku tysięcy złotych, co nie jest już wielkością nieosiągalną dla firm o przychodach np. poniżej 1 mln zł rocznie, a więc stosunkowo małych. Nawet niewielkie systemy ERP oferowane są obecnie (i wdrażane w firmach) w układzie modułowym – firma kupuje i wdraża te moduły oprogramowania zarządzającego, które są jej potrzebne ze względu na specyfikę jej działalności. Zwykle oprogramowanie CRM i SCM to kolejne moduły systemu ERP, kosztujące po kilkaset złotych na stanowisko.

Oddzielne, „wolnostojące” programy CRM są dużo tańsze – istnieją nawet wersje pudełkowe za 100-200 zł, wystarczające do dość profesjonalnego zarządzania kontaktami z klientami w małych firmach. Co więcej, funkcje CRM potrafią być wbudowane w profesjonalne wersje popularnych pakietów biurowych (np. Contact Manager w niektórych wersjach programu Outlook w pakiecie MS Office). Dlatego można stwierdzić, że barierą zaawansowanych zastosowań ICT nie są ograniczenia finansowe.

Nie stanowią też już bariery moce obliczeniowe komputerów czy stopień ich usieciowania – są one bowiem zazwyczaj aż nadto wystarczające dla oferowanych rozwiązań ERP i CRM, przeznaczonych dla małych i średnich firm.

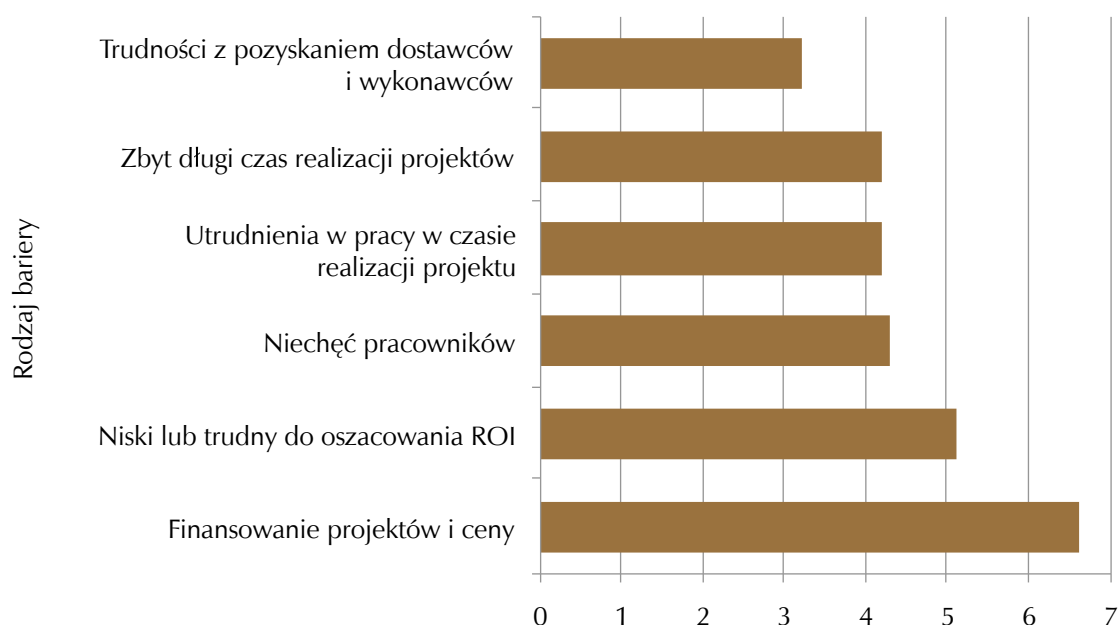
Wspomniane tutaj rozwiązania polegające na dostarczaniu dostępu do oprogramowania aplikacyjnego, w tym ERP, w trybie ASP, jakie pojawiły się w Polsce w końcu lat dziewięćdziesiątych, nie cieszyły się zbyt dużą popularnością, głównie z powodu słabej infrastruktury dostępowej

24 D. Prior z Gartner Research, wystąpienie na Gartner Symposium ITExpo 2002.

firm. Jednak w miarę upowszechnienia łączy szerokopasmowych w firmach ostatnio wyraźne są tendencje do oferowania usług oprogramowania w modelu SaaS. Firmy średnie, dysponujące większymi zasobami sprzętowymi i systemowymi, mogą też uzyskać spore przyrosty efektywności wykorzystania infrastruktury IT dzięki rozwiązaniom polegającym na wirtualizacji serwerów, a więc instalowaniu na pojedynczych serwerach sprzętowych kilku wirtualnych środowisk systemowych. Daje to korzyści polegające m.in. na możliwości korzystania z programów użytkowych stworzonych w różnym okresie, ale nadal równolegle eksploatowanych w firmie, a także na podwyższeniu stopnia bezpieczeństwa i niezawodności takich programów.

Jednak mimo powszechnej dostępności i umiarkowanych cen oprogramowania, a ostatnio także dostępności usług przetwarzania w chmurze oraz braku barier technicznych wskaźniki dotyczące wyższych form zastosowania ICT w firmach małych i średnich, obserwowane w badaniach GUS, potwierdzają postawioną w p. 2.2. tezę o ciągle jeszcze zachowawczym modelu korzystania z ICT.

Rysunek 10. Bariery przy podejmowaniu decyzji o inwestycjach w ICT (ocena w skali 1-10)



Źródło: *Informatyzacja polskiej gospodarki 2011. Raport Teleinfo 100.*

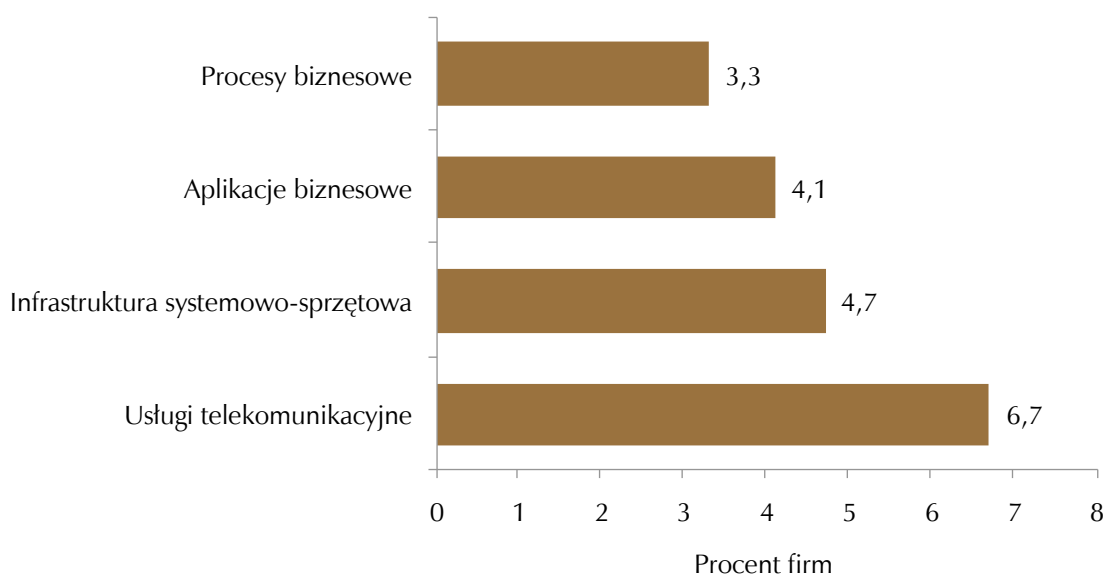
Oprócz barier przedstawianych na rys. 10 podnoszona jest kwestia słabego przygotowania informatycznego małych firm. Warto jednak zwrócić uwagę, że firmy małe niekoniecznie muszą mieć etatowych, wykwalifikowanych informatyków i mogą korzystać z różnorodnego wsparcia zewnętrznego. Sprzyjają temu wspomniane w p. 3.1.1. trendy do tworzenia systemów aplikacyjnych jako aplikacji webowych, a więc komunikujących się z użytkownikami poprzez interfejs stosunkowo prosty i dobrze im znany z przeglądarki. Nowoczesne systemy dla małych i średnich firm są tworzone przy założeniu, że mają one być „samoobsługowe”, a do korzystania z nich nie jest potrzebna żadna wiedza informatyczna wykraczająca poza poziom posługiwania się przeglądarką i podstawowymi funkcjami popularnych pakietów biurowych. Natomiast specjalistyczną pomocą w sytuacjach awaryjnych, a także przy konfigurowaniu i wdrażaniu systemów powinny służyć firmy zewnętrzne – dostawcy oprogramowania

oraz usług informatycznych. Podaż tego typu usług można obecnie ocenić jako wystarczającą, przynajmniej w większych miastach. Dodatkowo bardzo wyraźnie zwiększa dostępność specjalistycznego serwisu wbudowywana w oprogramowanie użytkowe i systemowe możliwość zdalnego serwisowania i konfigurowania oprogramowania. Również w tej sferze problemem wydaje się raczej brak świadomości istnienia czy możliwości stosowania takich rozwiązań (oraz wspomniane przeświadczenie o ich wysokim koszcie). Powoduje to, że firmy małe nie korzystają dostatecznie często z takich form wsparcia zewnętrznego – choć na poparcie tej tezy mamy tylko obserwacje z kontaktów z firmami i nie dysponujemy danymi liczbowymi.

Odrębną barierą, którą należy rozpatrywać w kontekście omawianych wcześniej modeli SaaS, NaaS i koncepcji przetwarzania w chmurze jest niski poziom zaufania społecznego w Polsce (por. raport *Diagnoza Społeczna 2011* i wcześniejsze). Obawa przed ujawnieniem informacji stronom trzecim i niekontrolowanym wyciekiem istotnych informacji do konkurencji, ukrywanie się i „wojna podjazdowa” z opresyjnym państwem, które charakteryzuje wysoka częstotliwość zmian przepisów dotyczących podatków i działalności gospodarczej, ich niejasna interpretacja przez urzędy oraz opieszałość administracji w działaniu sprawiają, że przedsiębiorstwa z sektora MSP podchodzą z dużą rezerwą także do nowych rozwiązań informatycznych. Mimo że dostawcy usług w modelu SaaS mają gotową ofertę, to według ich opinii użytkownicy zachowują się z dużą rezerwą, co istotnie odróżnia rynek polski od rynków w takich krajach europejskich jak Holandia i kraje skandynawskie. Rezerwę w odniesieniu do nowych modeli biznesowych, bazujących na takich technologiach IT jak przetwarzanie w chmurze, widać również w wynikach ankiety Teleinfo 100 na temat planów inwestycyjnych na najbliższe 3 lata, przeprowadzonej wśród szefów informatyki firm. Średnio plany takie deklaruje 20% ankietowanych, przy czym wyraźnie wyższe zainteresowanie (30%) wykazuje tylko sektor handlu i usług.

Pewnym wskaźnikiem stanu rzeczy są też wyniki ankiety wśród kierujących działami informatycznymi firm, dotyczącej korzystania z outsourcingu usług ICT (rys. 11).

Rysunek 11. Udział firm korzystających z outsourcingu IT

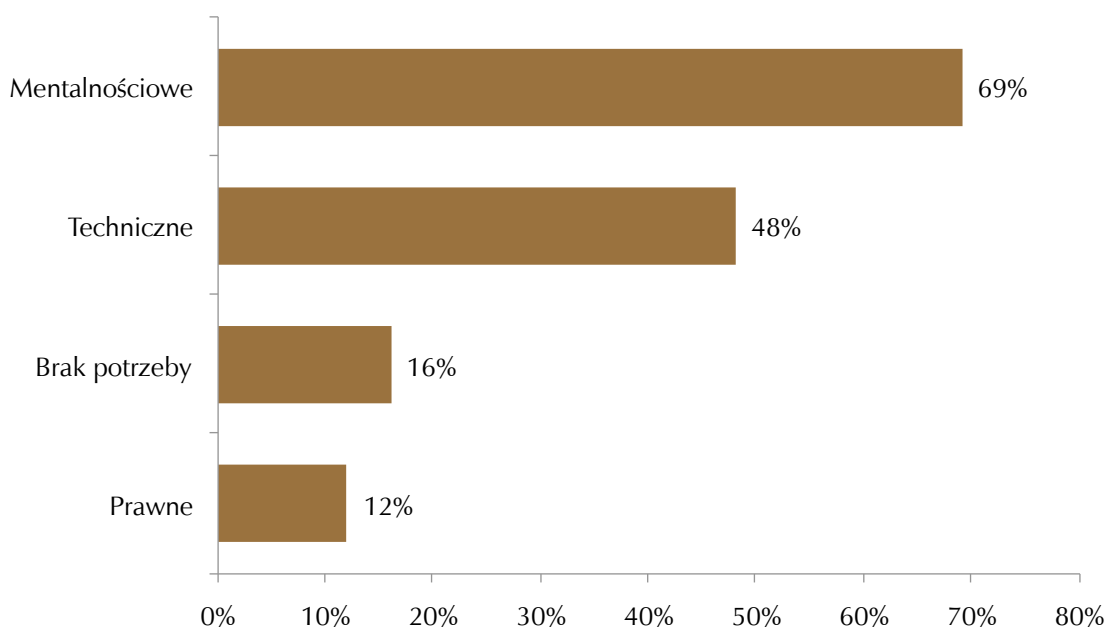


Źródło: *Informatyzacja polskiej gospodarki 2011. Raport Teleinfo 100.*

Rezerwę w odniesieniu do przetwarzania w chmurze potwierdzają wyniki badania przeprowadzonego przez zespół Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową w 2011 r. na stosunkowo niewielkiej losowej próbie 170 przedsiębiorstw – od firm mikro po firmy duże²⁵. Tylko 8% ankietowanych firm korzystało z przetwarzania w chmurze, 2% było w trakcie wdrażania takiej formy, natomiast 11% zastanawiało się nad skorzystaniem z *cloud computingu* w następnych 12 miesiącach.

Wyniki badania potwierdzają tezę o ostrożnym i zachowawczym podejściu do nowoczesnych rozwiązań ICT. Wśród barier ograniczających rozwój przetwarzania w chmurze w ocenach ankietowanych na pierwszym miejscu znalazły się bariery mentalnościowe (69%), a dopiero na drugim – techniczne (48%). Warto przy tym zwrócić uwagę, że wymienione na drugim miejscu bariery techniczne nie dotyczyły tylko dostępności czy niezawodności łączy dostępowych, ale wszystkich możliwych (i nie określonych dokładnie w pytaniu) barier o charakterze technicznym. Na trzecim miejscu znalazł się brak potrzeby (16%), a na czwartym bariery prawne (12%) (rys. 12).

Rysunek 12. Bariery ograniczające rozwój przetwarzania w chmurze



Źródło: *Informatyzacja polskiej gospodarki 2011. Raport Teleinfo 100.*

W odpowiedziach na pytania o obawy dotyczące przetwarzania w chmurze, awaryjność lub częsty brak dostępu do przetwarzanych zasobów ankietowani wymieniali dopiero na 5. lub 6. miejscu. Jeśli np. wycieku danych (na pierwszym miejscu wśród postrzeganego ryzyka) obawiało się do 70% ankietowanych spośród tych, którzy wiedzieli, na czym polega przetwarzanie w chmurze, to awaryjności lub braku dostępu obawiało się 18% ankietowanych spośród tych, którzy znają pojęcie *cloud computingu*. Pośrednio istnienie barier mentalnościowych potwierdza fakt, że udział obaw o awaryjność lub brak dostępu wśród tych, którzy nie wiedzą, co to jest przetwarzanie w chmurze, był znacznie wyższy i wyniósł 27%. Natomiast o tym, że dostępność łączy nie jest uważana za najsilniejszą barierę, świadczy też rozkład odpowiedzi dotyczących przetwarzania w chmurze a przetwarzania na własnym serwerze. Wycieku danych

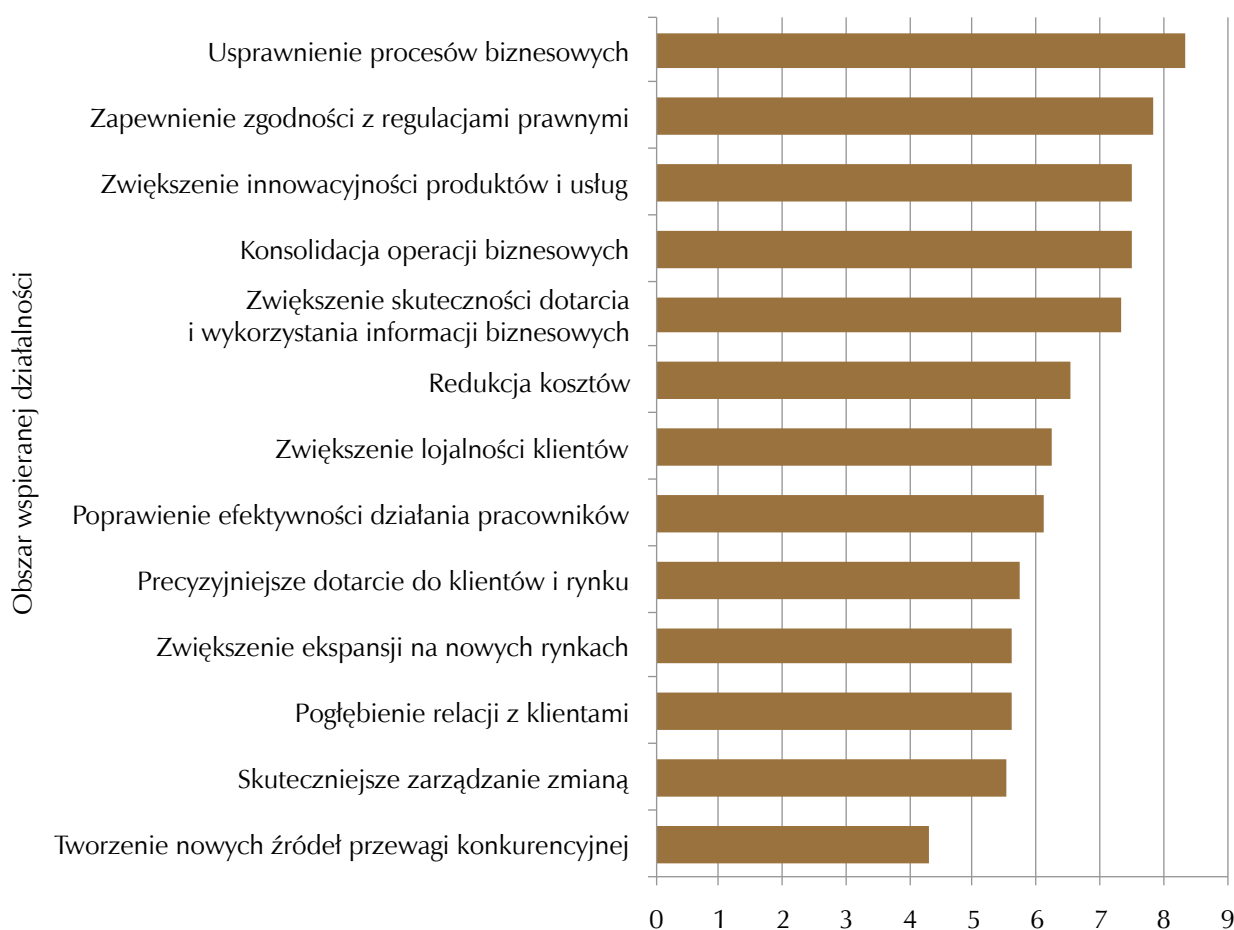
25 Raport *Cloud computing: elastyczność, efektywność, bezpieczeństwo* (Thinktank, Warszawa 2011), s. 26-34.

obawiało się 64% ankieterowanych w przypadku chmury i 70% w przypadku własnego serwera. Również w przypadku braku dostępności do zasobów więcej ankieterowanych obawiało się o awarie własnego serwera (29%) niż o dostępność zasobów w chmurze (22%).

5.2. Potencjalne korzyści dla firm sektora MSP

ICT w oczywisty sposób niesie potencjalne korzyści dla działania MSP. Przykładowy wgląd w ich identyfikację przynosi ankieta przeprowadzona przez Teleinfo 100 wśród kierujących działami informatycznymi firm (rys. 13).

Rysunek 13. Obszary, w których IT najbardziej wspiera działalność biznesową (w skali 0-10 – wyższa wartość oznacza wyższą ocenę przez ankieterowanych zakresu wsparcia działalności biznesowej)



Źródło: *Informatyzacja polskiej gospodarki 2011. Raport Teleinfo 100.*

Wynik ankiety rodzi wiele refleksji. Fakt, iż większość ankieterowanych uznała, że usprawnienie procesów biznesowych jest lub powinno być obszarem, w którym IT najbardziej wspiera działalność biznesową, odzwierciedla coraz bardziej pragmatyczne spojrzenie przedsiębiorców na rolę ICT i przejaw ewolucji ku całościowemu widzeniu zarządzania firmą oraz organizacji współpracy z kooperantami i klientami. Tworzy to efekt synergii, ponieważ wymusza modernizację i usprawnianie wewnętrzne działania firm spowodowane konkurencją i wy-

mogami dostosowania się do zmieniającego się rynku w kierunku coraz większego udziału elektronicznych kanałów komunikacji.

Wysoka druga pozycja zapewnienia zgodności z regulacjami prawnymi i przyznanie jej pierwszeństwa przed np. zwiększeniem innowacyjności produktów i usług czy poprawą efektywności pracowników zaskakuje, ale też w pośredni sposób potwierdza nieprzyjazność otoczenia prawnego, w którym działają przedsiębiorcy. To, że obszar zwiększenia ekspansji na nowych rynkach plasuje się relatywnie nisko, świadczy o dwóch zjawiskach. Po pierwsze, firmy w dalszym ciągu skupiają się głównie na rynkach lokalnych. Po drugie, podchodzą jeszcze z rezerwą (por. rys.12 – bariera mentalnościowa) do nowych modeli biznesowych SaaS i techniki przetwarzania w chmurze. Zastanawia także fakt, że „tworzenie nowych źródeł przewagi konkurencyjnej” znalazło się na ostatnim miejscu. Może to pośrednio potwierdzać, że ICT stają się dobrem użyteczności powszechnej (jak prąd, gaz, kanalizacja, itp.), co może stanowić przesłankę zachęcającą do migracji do modeli SaaS, NaaS i przetwarzania w chmurze.

5.3. Analiza SWOT dotycząca wdrażania nowych rozwiązań ICT w MŚP

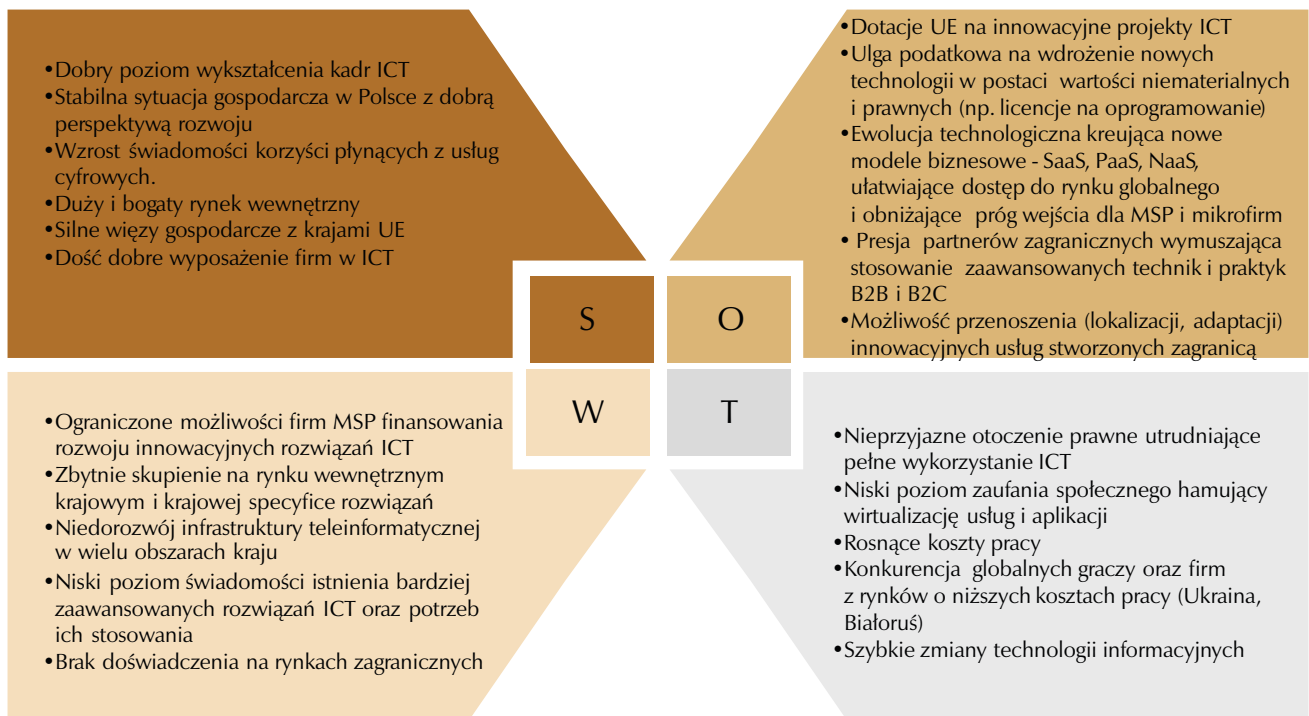
W podsumowaniu kierunków rozwoju IT i komunikacji elektronicznej w firmach polskiego sektora małych i średnich przedsiębiorstw można sformułować szkicową analizę SWOT, dotyczącą możliwości wdrażania innowacyjnych rozwiązań ICT w firmach sektora MSP (rys. 14). Główne czynniki zestawiono w układzie klasycznych obszarów SWOT:

- **S** (*Strengths*) – mocne strony,
- **W** (*Weaknesses*) – słabe strony,
- **O** (*Opportunities*) – szanse,
- **T** (*Threats*) – zagrożenia.

Warto zwrócić uwagę, że niektóre elementy, jak np. ewolucja technologiczna czy szybkie zmiany technologii informacyjnych, występują zarówno w obszarze szans, jak i zagrożeń. Z kolei skupienie się na rynku wewnętrznym jest zarówno szansą – z uwagi na jego wielkość – jak i słabością – z powodu zbyt dużego skupienia się na tym rynku i słabego zainteresowania eksportem, co nie motywuje do stosowania rozwiązań innowacyjnych.

Argumentów wspierających określenie silnych stron oraz szans wdrażania technologii ICT dostarczają wyniki badania firmy PMR²⁶ z kwietnia 2011 r., przeprowadzonego wśród kadry menedżerskiej 200 największych firm IT. Choć zdecydowana większość firm respondentów działa na rynku korporacyjnym, dużych firm i administracji publicznej, to jednak ich opinie dotyczą całego rynku IT, a więc także rynku dostawców dla małych i średnich firm. Zdaniem ankietowanych największe szanse na rozwój sektora IT daje ogólna poprawa sytuacji gospodarczej w kraju (uważało tak 33% ankietowanych). Niemal tyle samo ankietowanych za najistotniejszy uważa wzrost skłonności firm do inwestowania (32%). W kolejności udziału odpowiedzi następują: wykorzystanie funduszy UE na inwestycje w IT (28%), rozwój nowych technologii (20%) oraz wzrost świadomości potrzeb dotyczących zastosowania IT (18%).

Rysunek 14. Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań ICT w firmach sektora MSP – analiza SWOT



BIBLIOGRAFIA

- Dotcom River (2011). *Raport e-Handel Polska 2010 Badanie polskich sklepów internetowych i konsumentów*. www.sklepy24.pl/raport_e-handel_2010: Dotcom River.
- Dubey A., Mohiuddin J., & Bajjal A. (2008). *Emerging Platform Wars in Enterprise Software*. ww1.mckinsey.com/client-service/high-tech/pdfs/Emerging_Platform_Wars.pdf: A McKinsey & Company Whitepaper.
- Fundacja Rozwoju Biznesu Starter (2012). *Analiza rynku usług księgowych on-line*. Warszawa www.fundacjastarter.org.pl/tl_files/informatory/analiza%20rynku%20uslug%20ksiegowych%20online%202012.pdf: Fundacja Rozwoju Biznesu Starter.
- inFakt/4P research mix (2011). *Księgowość mikro i małych firm w Polsce 2011*. www.infakt.pl/files/Infakt_raport_ksiegowosc.doc: inFakt/4P research mix.
- Kolenda P. (2011). *AdEx 2011' Full-Year – podsumowanie*. www.iabpolska.pl/index.php?app=docs&action=download&iid=646: IAB Polska.
- Mettler A., & Williams A. D. (2011). *The Rise of the Micro-Multinational: How Freelancers and Technology-Savvy Start-Ups Are Driving Growth, Jobs and Innovation*. www.lisboncouncil.net/publication/publication/67-the-rise-of-the-micro-multinational-how-freelancers-and-technology-savvy-start-ups-are-driving-growth-jobs-and-innovation.html: The Lisbon Council Policy Brief.
- Netia (2011). *Raport finansowy*. Warszawa: Netia.
- PMR Publications (2011). *Rynek IT w Polsce 2011. Prognozy rozwoju na lata 2011-2015*. Kraków: PMR Publications.
- Sandhill Group/McKinsey & Company (2008). *Enterprise Software Customer Survey 2008*. sandhill.com/assets/pdf/Software_Survey_08_4_25_2008.pdf: Sandhill Group/McKinsey & Company.
- Tapscott D., & Williams A. D. (2011). *Makrowikinomia. Reset świata i biznesu*. Warszawa: Studio Emka.
- Tapscott D., & Williams A. D. (2008). *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Thinktank (2011). *Cloud computing: elastyczność, efektywność, bezpieczeństwo*. Warszawa: Thinktank.
- UKE (2011). *Raport pokrycia terytorium RP*. www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead02&news_cat_id=19&news_id=6934&layout=1&page=text: UKE.
- Urząd Statystyczny w Szczecinie (2010). *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*. www.stat.gov.pl/gus/nauka_tech_nika_PLK_HTML.htm: GUS Informacje i opracowania statystyczne.
- Zborowska E. (2011). *Poland's Cloud Services Market 2011-2015 Forecast and 2010 Competitive Analysis*. Warszawa: IDC.

O AUTORACH

Tomasz Kulisiewicz



Absolwent informatyki Politechniki Budapeszteńskiej (1974). W latach 1975-1981 informatyk w centrum obliczeniowym drogownictwa w Warszawie. W latach 1981-1992 pracował w przemyśle motoryzacyjnym i w energetyce, a w latach 1992-2008 był kolejno m.in. zastępcą redaktora naczelnego „PCKuriera”, redaktorem naczelnym „Teleinfo”, a później specjalistycznych periodyków „Prawo i Ekonomia w Telekomunikacji” i „elektroniczna Administracja”.

Od roku 2001 r. konsultant i analityk rynku teleinformatycznego, od 2004 r. analityk wiodący firmy doradczej Audytel. Kierował panelami badawczymi IT, komunikacji elektronicznej i nowych mediów w Narodowym Programie Foresight Polska 2020 oraz Foresight Kadr Nowoczesnej Gospodarki, a także panelem „Strategiczne kierunki kształcenia” w programie Foresight Akademickie Mazowsze 2030.

Członek Rady Sądu Polubownego ds. Domen Internetowych przy Polskiej Izbie Informatyki i Telekomunikacji oraz Zarządu Oddziału Mazowieckiego Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Współzałożyciel inicjatywy Internet Obywatelski (2001), Forum Nowoczesnej Administracji Publicznej (2008) oraz Stowarzyszenia „Komputer w Firmie” (2003). Współautor badań prowadzonych przez te organizacje, dotyczących oddziaływań społecznych i gospodarczych technologii informacyjnych.

Marek Średniawa



Doc. dr inż. Marek Średniawa jest pracownikiem naukowym Instytutu Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej, a także niezależnym konsultantem międzynarodowym prowadzącym działalność pod szyldem Średniawa Consulting. Jest autorem, bądź współautorem, dwóch książek i ponad 50 publikacji. Głównymi obszarami jego zainteresowań są aspekty techniczne, biznesowe i prawne usług i sieci komunikacji elektronicznej, rozwój Internetu, konwergencja telekomunikacji, informatyki i mediów, problemy społeczeństwa informacyjnego

oraz wykorzystanie narzędzi informatycznych i sieci w badaniach dotyczących kultury i sztuki (*cultural analytics*). Jest często zapraszany prelegentem i moderatorem na krajowych i zagranicznych konferencjach, zarówno technicznych jak i humanistycznych. Pełni rolę eksperta i recenzenta projektów europejskich w programie Celtic-Plus. Jest członkiem Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN oraz wiceprzewodniczącym Komisji Terminologii Informatycznej przy Radzie Języka Polskiego. Prywatnie interesuje się sztuką i jest miłośnikiem twórczości Witkacego. W wolnych chwilach grywa w tenisa i zajmuje się fotografią.

O PROJEKCIE

Projekt badawczy pt. „Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie”, finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII „Regionalne kadry gospodarki”, Działanie 8.1. „Rozwój pracowników i przedsiębiorstw w regionie”, Poddziałanie 8.1.2. „Wsparcie procesów adaptacyjnych i modernizacyjnych w regionie”, realizowany jest przez firmę MGG Conferences Sp. z o.o. w okresie od 1 września 2011 r. do 31 sierpnia 2012 r.

Przedmiotem projektu jest diagnoza trendów rozwojowych i prognozowanie zmian gospodarczych zachodzących na Mazowszu w aspekcie wykorzystywania nowych technologii (ICT), jak również określanie potencjalnych obszarów rozwoju i prognozowanie przyszłych elementów krytycznych. Badania pozwolą na zaproponowanie działań i mechanizmów zaradczych. Projekt ma także na celu identyfikację poziomów i trendów w rozwoju kompetencji teleinformatycznych mieszkańców województwa, szczególnie osób czynnych zawodowo.

Zespół badawczy pracuje pod kierunkiem znanego socjologa dr. Dominika Batorskiego, autora modułu badań Diagnoza Społeczna, poświęconego korzystaniu z nowych technologii, i eksperta w zakresie badań uwarunkowań i konsekwencji korzystania z komputerów i Internetu, a także szerzej – przemian społecznych związanych z upowszechnieniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

W ramach projektu powstają opracowania analizujące najważniejsze trendy i zawierające szczegółowe rekomendacje dla firm i instytucji, ułatwiające proces adaptacji do zachodzących zmian. Opracowania te dotyczą takich obszarów, jak: rynek pracy i zasoby ludzkie, treści cyfrowe i gospodarka oparta na danych, nowe trendy w marketingu i komunikacji, e-administracja i samorząd lokalny w dobie cyfryzacji, instytucje naukowe i szkoły wyższe, ICT w gospodarstwach domowych i wykluczenie cyfrowe.

Istotnym celem projektu jest upowszechnienie wyników prac badawczych, realizowane poprzez kampanię informacyjną w postaci konferencji i seminariów, spotów radiowych i telewizyjnych oraz publikacji.