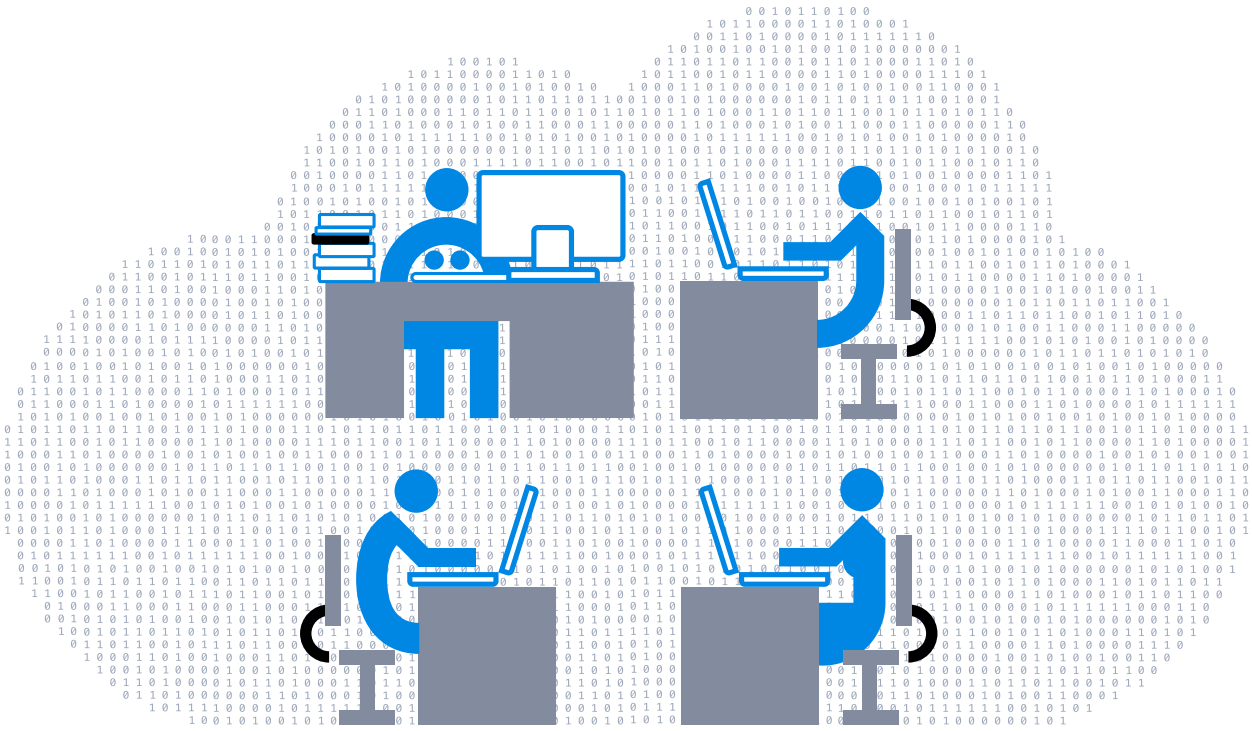
KATARZYNA ŚLEDZIEWSKA
RENATA GABRYELCZYK
RENATA WŁOCH

GO DIGITAL!
DIAGNOZA LUKI W KOMPETENCJACH CYFROWYCH MSP



Nr 01 (1/2015)

WORKING PAPER DELab UW 2015

delab.uw.edu.pl
delab@uw.edu.pl

Autorki:

KATARZYNA ŚLEDZIEWSKA
RENATA GABRYELCZYK
RENATA WŁOCH

Projekt strony tytułowej:

MAJA CHMURA

Copyright © **Digital Economy Lab UW** 2015

WORKING PAPER DELab UW, NR **01** (**1/2015**)
SMART ECONOMY & INNOVATION

delab.uw.edu.pl
email: delab@uw.edu.pl

DIGITAL ECONOMY LAB UW
ul. Dobra 56/66
00-312 Warszawa
tel. 22 552 70 01

SPIS TREŚCI:

STRESZCZENIE ---------- 4

WPROWADZENIE: SZANSA POLSKI NA GOSPODARCZY „LEAPFROGGING" ---------- 5

1. DEFINIOWANIE KOMPETENCJI: PRZEGLĄD LITERATURY ---------- 7

1.1. Kompetencje indywidualne ---------- 7

1.2. Kompetencje ICT na poziomie organizacji ---------- 8

1.3. Kompetencje szczególne w obszarze ICT ---------- 10

1.4. Pomiar kompetencji cyfrowych ---------- 12

2. POMIAR CYFRYZACJI W POLSCE WEDŁUG DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY INDEX ---------- 13

3. WPROWADZANIE TECHNOLOGII CYFROWYCH W MSP: ANALIZA NA POZIOMIE ORGANIZACJI ---------- 15

3.1. Elektroniczna wymiana danych ---------- 17

3.2. Media społecznościowe ---------- 22

3.3. Chmura ---------- 24

3.4. Elektroniczne fakturowanie ---------- 26

3.5. E-handel ---------- 28

4. WPROWADZANIE TECHNOLOGII CYFROWYCH W MSP: ANALIZA NA POZIOMIE INDYWIDUALNYM ---------- 30

5. PRZYCZYNY NISKICH KOMPETENCJI CYFROWYCH MSP ---------- 35

6. PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE ---------- 37

BIBLIOGRAFIA ---------- 39

ZAŁĄCZNIK 1. ---------- 42

STRESZCZENIE

Internet i technologie cyfrowe zmieniają nasz świat. Diagnoza luki w kompetencji cyfrowych polskich małych i średnich przedsiębiorstw powinna stanowić punkt wyjścia w budowaniu rekomendacji odnośnie wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych przez MSP.

Ocena stopnia wykorzystywania przez nie rozwiązań cyfrowych na tle przedsiębiorstw europejskich może przyczynić się do przekonania zarządzających, że kompetencje cyfrowe stanowią podstawowy wyznacznik sukcesu firm, a nowoczesne rozwiązania cyfrowe upraszczają i przyspieszają procesy decyzyjne i zarządcze (systemy EDI i ERP), pozwalają na efektywniejszą analitykę biznesową (chmura obliczeniowa), upraszczają transakcje (e-handel czy e-faktury), pozwalają budować relacje z otoczeniem firmy (systemy CRM, media społecznościowe) lub ułatwiają dotarcie do nowych klientów i wkroczenie na nowe rynki (e-handel, CRM). Źródłem problemów z wdrażaniem powyższych rozwiązań jest niedostrzeganie przez polskich przedsiębiorców ich użyteczności oraz deficyt kompetencji cyfrowych, szczególnie średniozaawansowanych, w kapitale ludzkim.

W celu diagnozy luki w kompetencjach cyfrowych polskich MSP analizie poddany został zakres wprowadzania technologii cyfrowych przez polskie przedsiębiorstwa na tle przedsiębiorstw pozostałych państw członkowskich UE, zarówno tzw. „starej" Europy jak i powiększonej o nowe państwa członkowskie po 2003 roku. Do oceny wykorzystany został wskaźnik DESI (The Digital Economy and Society Index) oraz bazy danych Eurostat. Przegląd literatury w odniesieniu do kompetencji indywidualnych i organizacyjnych pozwolił na zdefiniowanie kompetencji cyfrowych.

> Kompetencje cyfrowe zawarte są w szeroko rozumianych kompetencjach obszaru ICT (ang. Information and Communications Technology - ICT), w tym również IT (ang. Information Technology) i IS (ang. Information Systems).

Dla potrzeb oceny kompetencji wykorzystano pomiar wskaźnika DESI w pięciu głównych sferach: łączność, kapitał ludzki, wykorzystanie internetu, integracja technologii cyfrowej, cyfrowe usługi publiczne. W wyróżnionych obszarach cyfryzacji przedstawiono pozycję Polski na tle państw członkowskich UE, a następnie bardziej szczegółowo poddano analizie jedną z jego składowych - "wprowadzanie technologii cyfrowych". Na wskaźnik DESI wdrażania technologii cyfrowych złożyły się takie komponenty jak: elektroniczna wymiana informacji, media społecznościowe, elektroniczne fakturowanie, chmura obliczeniowa, e-commerce. Wnioskowanie dotyczy stopnia cyfryzacji MSP we wskazanych obszarach oraz przyczyn niskiej pozycji polskich MSP w badaniach analizujących wprowadzanie technologii cyfrowych w przedsiębiorstwach.

WPROWADZENIE:
Szansa Polski na gospodarczy „leapfrogging”

„Najbardziej znaczącym sposobem odróżnienia twojej firmy od konkurencji, najlepszą metodą na pozostawienie tłumu w tyle jest odpowiednie korzystanie z informacji. To, w jaki sposób zbierasz informacje, zarządzasz nimi i ich używasz, zdecyduje o twym sukcesie lub twojej porażce”

[Bill Gates, Business & the Speed of Thought]

W 2015 r. Komisja Europejska zapowiedziała wprowadzenie Jednolitego Rynku Cyfrowego (ang. Digital Single Market) (European Commision, 2015). Będzie to kolejny krok w znoszeniu barier w przepływie osób, towarów, usług i kapitału. Z perspektywy przedsiębiorców ten etap liberalizacji ma szczególny charakter, bowiem w odróżnieniu od poprzednich etapów – znoszenia ceł w latach 60., znoszenia barier pozacelnych w latach 80., wprowadzenia czterech swobód i intensywnej integracji makroekonomicznej w latach 90. – wymaga zmiany w sposobie prowadzenia firm.

Wykorzystanie technologii cyfrowych może stać się istotnym czynnikiem wzrostu przede wszystkim w nowych krajach członkowskich UE, które niedawno przeszły drogę transformacji gospodarczej. W krajach relatywnie gorzej rozwiniętych pod względem tradycyjnej infrastruktury komunikacyjnej i telekomunikacyjnej, internet i szeroko pojęte technologie cyfrowe są szansą na skokowy wzrost gospodarczy (ang. "leapfrog"). Absorbowanie nowych technologii i czerpanie maksymalnych korzyści z ich użytkowania jest jednak uzależnione od spełnienia kilku warunków brzegowych, przede wszystkim zadowalającego dostępu do infrastruktury internetowej budowania świadomości i informowania przedsiębiorców o istnieniu nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ang. Information and Communications Technology - ICT) dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w Polsce oraz umiejętności korzystania przez nie z nowych rozwiązań cyfrowych.

Pierwszym krokiem w kierunku pokonania luki cyfrowej jest diagnoza poziomu cyfryzacji polskich MSP. Informacja o stopniu wykorzystywania przez polskie przedsiębiorstwa nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych na tle przedsiębiorstw europejskich pozwoli obalić mity dotyczące stosowania przez nie rozwiązań cyfrowych. Diagnoza ta przyczynić się może do przekonania zarządzających, że kompetencje cyfrowe stanowią podstawowy wyznacznik sukcesu firm (Gates, 1999) oraz decydują o zakresie wdrożenia technologii cyfrowych. Gates wyróżnia szereg kanałów integracji technologii cyfrowych, w sferach wiedzy, działalności operacyjnej oraz handlu, które pozwolą przedsiębiorstwom podnieść ich konkurencyjność na rynku. Do głównych obszarów wykorzystania kompetencji cyfrowych, współcześnie również w MSP, należy zaliczyć:

- Komunikację wewnątrz organizacji za pośrednictwem narzędzi cyfrowych, by móc reagować na wiadomość z szybkością odruchu,

- Analizę danych dotyczących sprzedaży przez Sieć, by móc wychwycić prawidłowości i z łatwością dzielić się spostrzeżeniami wewnątrz organizacji, a także włączyć w kreowanie wartości klientów i pośredników,
- Zarządzanie wiedzą organizacyjną, by usprawniać myślenie strategiczne,
- Używanie IT do analiz, aby pracownicy-specjaliści mogli zająć się pracą koncepcyjną dotyczącą produktów, usług i podnoszenia efektywności,
- Wykorzystywanie narzędzi cyfrowych do tworzenia międzyorganizacyjnych, wirtualnych zespołów, których członkowie mogliby w czasie rzeczywistym, na całym świecie, dzielić się wiedzą i wzajemnie wykorzystywać swoje pomysły,
- Zmianę granic prowadzenia biznesu, aby móc prowadzić działalność gospodarczą w Sieci i korzystać z sieciowego stylu pracy,
- Zastąpienie procedur wymagających użycia papieru procedurami cyfrowymi, co pozwoli wyeliminować administracyjne „wąskie gardła".

Mimo, że idea „cyfrowego systemu nerwowego" Gatesa nie jest już młoda (1999), nadal pozostaje aktualna, szczególnie dla MSP, które są mylnie przekonane, że nowoczesne ICT przeznaczone są głównie dla dużych organizacji. Warto zatem wskazywać małym i średnim przedsiębiorstwom korzyści płynące z wdrożeń ICT i przekonywać je, że rola technologii nie sprowadza się do samego użycia komputerów, ale polega na efektywnym i skutecznym wykorzystaniu technologii informacyjnej do zdobywania przewagi konkurencyjnej. Umiejętność efektywnego i skutecznego użycia ICT determinowana jest natomiast poziomem kompetencji cyfrowych organizacji oraz indywidualnych jej pracowników. W literaturze przedmiotu kompetencje cyfrowe zawarte są w szeroko rozumianych kompetencjach obszaru ICT (ang. Information and Communications Technology - ICT), w tym również IT (ang. Information Technology) i IS (ang. Information Systems).

Małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP) w porównaniu z dużymi przedsiębiorstwami posiadają niższy poziom wewnętrznych umiejętności specjalistycznych w obszarze ICT, chociaż jest to w dużej mierze zależne od sektora przemysłu. Wiele z nich nie posiada wyodrębnionych w strukturze organizacyjnej działów IT i zasobów ludzi z formalnymi wykształceniem wiążącym wiedzę i umiejętności informatyczne i menadżerskie (Cragg, 2002). Nie wszystkie MSP są w stanie korzystać z usług zewnętrznych ekspertów czy analityków systemowych w celu uzupełnienia braków w wewnętrznych umiejętnościach specjalistycznych, mają również więcej problemów niż duże firmy w radzeniu sobie z zewnętrznymi dostawcami oprogramowania. Ma to swoje konsekwencje w niższym poziomie tzw. gotowości organizacyjnej do adaptowania nowoczesnych rozwiązań ICT, w tym np. e-commerce (Eikebrokk, 2007; Grandon, 2004). Badania dowodzą, że wewnętrzne kompetencje w obszarze ICT są ważne dla rozwoju i budowania przewagi konkurencyjnej przez MSP (Caldeira, 2002; 2003), jednakże tworzeniu dla nich modeli kompetencji wymaganych w obszarze ICT należy uwzględniać różnice między specyfiką dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Cragg et al., 2011). Diagnoza stanu cyfryzacji polskich MSP powinna zatem stanowić pierwszy krok na drodze budowania dla nich referencyjnego modelu rozwoju kompetencji cyfrowych.

DEFINIOWANIE KOMPETENCJI CYFROWYCH: PRZEGLĄD LITERATURY

1.1. KOMPETENCJE INDYWIDUALNE

Kompetencje cyfrowe przedsiębiorstw można rozpatrywać na dwóch poziomach: indywidualnym i organizacyjnym. Kompetencje indywidualne, rozumiane ogólnie, najczęściej definiuje się w literaturze jako kombinację trzech głównych komponentów, do których zalicza się wiedzę, umiejętności oraz postawy (European Qualifications Framework, 2008; DIGCOMP). Wiedza oznacza przyswojenie informacji (wiem co) poprzez naukę na podstawie faktów, zasad, teorii, praktyki. Umiejętności oznaczają zdolność do stosowania wiedzy (wiem jak i potrafię) w celu wykonania zadania lub rozwiązania problemu. Mogą mieć charakter poznawczy (wymagają stosowania logiki, intuicji i kreatywnego myślenia) oraz praktyczny (sprawność fizyczna używanie narzędzi, instrumentów, materiałów). Postawy tworzą motywator do działania (chcę i jestem gotów wykorzystać swą wiedzę), stanowią postawę do dalszego rozwoju. Zgodnie z zaleceniem Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady, 2006) kompetencje informatyczne stanowią jedną z ośmiu wyszczególnionych kluczowych kompetencji gwarantujących w społeczeństwie wiedzy większą elastyczność siły roboczej, umożliwiając jej szybsze dostosowanie się do zmian. Są również ważnym czynnikiem innowacji, produktywności i konkurencyjności, mają wpływ na motywację i zadowolenie pracowników oraz jakość pracy. Kompetencje cyfrowe obejmują umiejętne i krytyczne wykorzystywanie technologii społeczeństwa informacyjnego, a tym samym podstawowych umiejętności w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych ICT.

Na poziomie indywidualnym na kompetencje cyfrowe składają się zatem zarówno podstawowe umiejętności pozwalające na komunikowanie, pozyskiwanie informacji, generowanie treści w środowisku cyfrowym, jak i umiejętności bardziej zaawansowane, odnoszące się do specyficznych zastosowań ICT w różnych obszarach działalności biznesowej (zarządzaniu finansami, kontaktami z klientem, procesami logistycznymi, w komunikacji w zespołach, kontaktami z instytucjami publicznymi, itd.). Wymagają one znajomości konkretnych rozwiązań (produktów i usług) ICT, dedykowanych lub dostosowanych do realizacji funkcji biznesowych, ale także umiejętności menadżerskich, analitycznych i programistycznych, umożliwiających identyfikowanie, modelowanie, analizy i wykonywanie procesów biznesowych z wykorzystaniem systemów technologicznych.

„Kompetencje pracowników są najcenniejszym kapitałem, jakim dysponuje przedsiębiorstwo, zadaniem procesów personalnych jest dziś nie tylko pozyskanie, ocena i planowanie rozwoju pracowników, ale przede wszystkim dostosowanie posiadanych przez nich kompetencji do potrzeb firmy oraz wykorzystanie ich zgodnie z tymi potrzebami" twierdzi Rostkowski (2004). W tym kontekście w literaturze przedmiotu znajdują się opracowania dotyczące kompetencji menadżerów IT (Basselier,

2000). W literaturze poświęcono wiele miejsca badaniom indywidualnych kompetencji cyfrowych głównie w odniesieniu do kompetencji komputerowych, komunikacyjnych i medialnych młodych ludzi (ICILS, 2013), a także kwestiom wykluczenia cyfrowego (Żak, 2013). Brakuje natomiast kompleksowych opracowań dotyczących definiowania, modelowania i pomiaru kompetencji cyfrowych na poziomie całej organizacji, a szczególnie uwzględniających specyfikę małych i średnich przedsiębiorstw.

1.2. Kompetencje ICT na poziomie organizacji

Na poziomie całej organizacji kompetencje cyfrowe przybierają postać procesów o charakterze technicznym i operacyjnym, w ramach, których może się odbywać efektywne wykorzystanie wybranych technologii i umiejętności pracowników zidentyfikowanych na poziomie indywidualnym. Takie kompetencje umożliwiają przedsiębiorstwom podejmowanie strategicznych decyzji w zakresie wykorzystania (innowacyjnych) technologii, dostosowania strategii obszarów ICT i polityki wdrożeniowej rozwiązań ICT do strategii biznesowej, właściwego wyboru technologii (w tym systemów wspomagających zarządzanie), efektywnego zarządzania procesami implementacji, eksploatacji i utrzymania technologii wspierających realizację procesów biznesowych (Cragg et al., 2011).

Definiując kompetencje organizacji, w tym kompetencje cyfrowe, należy odwołać się do zasobowej teorii przedsiębiorstwa, zgodnie z którą organizacje konkurują i tworzą wartość wykorzystując zasoby, które są wyjątkowe, rzadkie, cenne i nie poddają się łatwo imitacji lub substytucji (Barney, 1991; Conner, 1991). O kompetencjach można natomiast mówić, gdy zasoby są wykorzystywane do stworzenia konkretnych umiejętności organizacyjnych (Teece et. al., 1997). Z tego powodu, wśród ekonomicznych teorii przedsiębiorstwa, teoria zasobowa stanowi punkt wyjścia w definiowaniu kompetencji organizacji, które obejmują również kompetencje cyfrowe.

Zasobowa teoria przedsiębiorstwa ma swoje korzenie w dziedzinie badań nad strategią i strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa (Wernerfelt, 1984; Barney, 1986). Podejście zasobowe zakłada, że firma charakteryzuje się unikalnymi zasobami, będącymi jej własnością, podlegającymi kontroli i użytkowaniu, odpowiednio zarządzanymi. Zasoby mogą mieć charakter materialny (Itami, 1987) i niematerialny związany z pojęciem kapitału intelektualnego (ludzkiego, organizacyjnego, społecznego) (Edvinsson i Sulivan (1996); Roos et al., 2005; Tayles et al. 2005). Kompetencje (Teece et al., 1997) rozwijane są gdy w organizacji różnorodne zasoby wykorzystywane są razem w celu stworzenia konkretnych umiejętności organizacyjnych.

Kompetencje definiuje się zatem jako zdolność firmy do alokacji odpowiednio dobranych zasobów i umiejętności za pomocą określonych procedur organizacyjnych w taki sposób, by powstał potencjał dla osiągnięcia pożądanego celu (Grant, 1991; Amit i Schoemaker, 1993). Kompetencje rozumiane są jako zdolności organizacji do tworzenia i rozmieszczania unikalnych kombinacji zasobów i umiejętności.

Definiowanie kompetencji obejmuje również pojęcie kompetencji kluczowych (ang. core competence) (Hamel i Prahalad, 1990), czyli kompetencji, które pozwalają firmie uzyskać i rozwijać przewagę

konkurencyjną. Kluczowe kompetencje umożliwiają organizacji skuteczną obronę przed imitowaniem przez konkurencję lub substytucją.

Liczne badania dowodzą, że to właśnie kompetencje organizacji pomagają w osiąganiu efektywności (Teece et al., 1997; Eisenhardt i Martin, 2000; Ravichandran i Lertwongsatien, 2005), umożliwiają utrzymanie przewagi konkurencyjnej (Hamel i Prahalad, 1990) i integrację łańcuchów dostaw (Rai i al, 2006).

W kontekście kompetencji cyfrowych organizacji i w oparciu o zasobową teorię przedsiębiorstwa, w zasobach ICT danej organizacji wyróżnia się trzy główne kategorie: zasoby techniczne, ludzkie i niematerialne. Zasoby techniczne tworzą platformę, na której budowane są systemy informacyjne do przetwarzania, przekazywania, przechowywania i wyszukiwania informacji. Obejmują fizyczne zasoby IT, takie jak sprzęt, oprogramowanie, bazy danych, aplikacje i sieci (Armstrong i Sambamurthy, 1999; Bharadwaj 2000; Tarafdar et al., 2007). Zasoby ludzkie obejmują nie tylko profesjonalne umiejętności informatyczne, ale przede wszystkim umiejętności w obszarach zarządzania zasobami IT. Są to głównie umiejętności specjalistów, zarówno techniczne (Bharadwaj, 2000; Peppard i Ward, 2004) jak i związane z zarządzaniem infrastrukturą informatyczną organizacji, z komunikacją z biznesem i zrozumieniem prowadzonej działalności biznesowej (Wade i Hulland, 2004; Feeny i Willcocks, 1998; Orzechowski, 2008). Zasoby niematerialne obejmują aktywa wiedzy w obszarze IT, umiejętności orientacji na klienta dzięki wykorzystaniu zasobów IT (Bharadwaj, 2000), elastyczną kulturę i partnerstwo w relacjach między biznesem a IT (Bassellier i Benbasat, 2004; Orzechowski, 2008). Dopiero unikalna mieszanka tych trzech wskazanych rodzajów zasobów tworzy kompetencje organizacji w obszarze IT, które mogą podnosić efektywność i skuteczność realizacji procesów biznesowych.

Kompetencje w obszarze wykorzystania ICT tworzone są więc, gdy procesy i struktury organizacyjne pozwalają na alokację zasobów technicznych, ludzkich i niematerialnych w taki sposób, by organizacja była w stanie realizować cele strategiczne z wykorzystaniem ICT. Można więc powiedzieć, że kompetencje obszaru ICT są wbudowane w procesy biznesowe (Teece, 2000) i powinny pozytywnie przekładać się na efektywność organizacyjną. Badania wykazują pozytywny wpływ kompetencji ICT na sukcesy firm w handlu elektronicznym, podnoszenie efektywności, doskonałą obsługę klienta, osiąganie przewagi konkurencyjnej (Montealegre, 2002; Peppard i Ward, 2004; Tarafdar et. al., 2007).

Podsumowując, kompetencje cyfrowe, obejmujące ICT, ułatwiają efektywne wdrażanie technologii cyfrowych (Caldeira i Ward 2003) i wykorzystywanie ich do przekształcania i usprawniania procesów biznesowych, co przekłada się na większą efektywność działań przedsiębiorstwa, przede wszystkim w obszarach: redukcji kosztów, wzrostu przychodów, wzrostu korzyści skali i zakresu działania, poprawy konkurencyjności, szybszej reakcji na zmiany rynkowe, poszerzenia marży zysku przez ominięcie pośredników, lepszych kontaktów z partnerami biznesowymi, budowania relacji z klientami, obniżenia kosztów transakcyjnych i skrócenia czasu czynności administracyjnych wynikających z regulacji prawnych itp.

1.3. Kompetencje szczególne w obszarze ICT

Przeglądu koncepcji ramowych dotyczących badań kompetencji w obszarach systemów informatycznych dokonali Cragg et al. (2011). Wyróżnili pięć głównych typologii kompetencji w obszarze systemów Informatycznych (ang. IS - Information Systems), a następnie zaproponowali koncepcję ramową klasyfikacji kompetencji IT dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Główne typologie koncepcji bazowych kompetencji i zasobów IT organizacji obejmują następujące obszary:

- Bassellier et al. (2001): technologie, aplikacje, rozwój systemów informatycznych, zarządzanie obszarem IT, dostęp do wiedzy z obszaru IT, doświadczenie, kognitywistyka,
- Feeny i Willcocks (1998): nadzór IT i przywództwo, podejście systemowe, budowanie relacji, projektowanie architektury systemów, wdrażanie technologii, świadome decyzje zakupowe, wspieranie zawierania kontraktów, monitorowanie kontraktów, rozwój sprzedaży,
- Peppard i Ward (2004): formułowanie strategii biznesowej z wykorzystaniem systemów informatycznych, definiowanie wkładu IS w realizację strategii organizacji, definiowanie strategii IS, eksploatacja systemów, dostarczanie rozwiązań IS, zarządzanie zasobami IS,
- Sambamurthy i Zmud (1997): wdrożenia biznesowe, współpraca sieciowa, przywództwo technologiczne, dopasowanie procesowe, planowanie IT, infrastruktura IT, przetwarzanie danych,
- Wade i Hulland (2004): zarządzanie relacjami zewnętrznymi, reagowanie na potrzeby rynku, partnerstwo na linii IS – Biznes, planowanie IS i zarządzanie zmianą, zarządzanie infrastrukturą informatyczną, umiejętności techniczne w obszarze IS, rozwój IS, efektywność kosztowa związana ze stosowaniem IS.

Wymienione badania opierają się na różnorodnych pojęciach i definicjach. Bassellier et al. (2001) koncentruje się na kompetencjach indywidualnych menadżerów z obszaru IT, Peppard i Ward (2004) podkreślają kompetencje całej organizacji, natomiast Wade i Hulland (2004) uwzględniają w klasyfikacji zasoby IT.

Różnorodne podejścia autorów stanowiły podstawę koncepcji ramowej kompetencji IT dla małych i średnich przedsiębiorstw. Należy jednak zauważyć, że najnowsze z przytoczonych badań pochodzą z 2004 roku i wymagają uzupełnienia o nowsze podejścia. Koncentrują się na zasobach i kompetencjach związanych z systemami informatycznymi, nie wskazują wprost kompetencji cyfrowych związanych z wykorzystaniem internetu i prowadzeniem działalności w sieci, choć takie zawarte mogą być w każdej z omawianych koncepcji. W literaturze brakuje zwartych opracowań obejmujących modele kompetencji cyfrowych całych organizacji, stąd rozpoczęte przez DELab UW badania w tym obszarze mają wypełnić tę lukę. Zanim to jednak nastąpi ważne jest poznanie opracowań mogących stanowić istotny wkład w rozwój tego obszaru badawczego. Tabela 1. przedstawia koncepcję ramową kompetencji IT dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw bazującą na koncepcji Peppard i Ward (2004).

Zasobowa teoria przedsiębiorstwa wskazuje na to, że MSP potrzebują różnych kompetencji, aby radzić sobie z wewnętrznymi rzadkimi zasobami w obszarze ITC, pozyskiwaniem zewnętrznych zasobów uzupełniających luki wewnętrzne w tym obszarze oraz efektywnie nimi zarządzać.

Tabela 1.
Koncepcja ramowa organizacyjnych kompetencji w obszarze systemów informatycznych dla MSP

Kompetencje ogólne	Kompetencje szczegółowe jako zdolność organizacji do …
Strategiczne ujęcie koncepcji biznesowej z wykorzystaniem IS	… Innowacji w obszarze IS poprzez rozpoznawanie możliwości biznesowych wykorzystania technologii … Identyfikowania scenariuszy rozwoju biznesu i określania odpowiednich kryteriów decyzyjnych inwestowania w IS … Włączenia wykorzystywania i planowania IS w strategię biznesową całej organizacji … Utrzymania ładu organizacyjnego w zarządzaniu systemami informacyjnymi w odniesieniu do projektowania, kontroli i działania IS oraz zasobów ludzkich odpowiedzialnych za IS
Definiowanie wkładu IS w realizację strategii organizacji	… Ciągłego dopasowywania IS do potrzeb organizacji i jej strategii biznesowej … Projektowania i doskonalenia procesów biznesowych organizacji … Definiowania odpowiednich wymagań biznesowych użytkowników IS … Zapewnienia dostępu do aktualnej wiedzy i zarządzania wiedzą o IS
Definiowanie strategii IS	… Określania scenariuszy wyboru i wdrożeń oprogramowania (np. projektowanie systemu wewnątrz organizacji versus zakup gotowych pakietów) … Określania kryteriów wyboru dostawców oprogramowania oraz zawierania kontraktów z dostawcami IT … Określania odpowiednich scenariuszy rozwoju i modernizacji infrastruktury sprzętowej
Eksploatacja systemów informatycznych	… Identyfikowania, planowania i oceny korzyści z inwestycji w IS oraz z wykorzystania IS … Zarządzania zmianą organizacyjną w celu maksymalizacji korzyści z wdrożeń IS … Zarządzania projektami (ich zakresem, zasobami i czasem) poprzez planowanie, organizowanie oraz kontroling przy zaangażowaniu mulitidyscyplinarnych zespołów … Rozwijania współpracy z partnerami biznesowymi (klientami, dostawcami), aby umożliwić integrację IS organizacji z systemami partnerów biznesowych
Dostarczanie rozwiązań IS	… Budowy i/lub customizacji aplikacji spełniających wymagania użytkowników IS … Implementacji i integracji IS zgodnie z potrzebami biznesowymi organizacji … Rozwoju umiejętności użytkowników, by móc wykorzystać w pełni potencjał IS … Zapewnienia ciągłości działania i bezpieczeństwa organizacji
Zarządzanie zasobami IS	… Zarządzania relacjami z dostawcami IS dla prowadzenia biznesu (wewnętrznymi i zewnętrznymi) dzięki odpowiednim umowom SLA (ang. Service Level Agreement) … Zarządzania efektywnością i utrzymaniem zasobów IS (infrastruktury informatycznej, danych i aplikacji) … Zarządzania zasobami ludzkimi w obszarze IT poprzez spójną z potrzebami organizacji rekrutację i szkolenia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Cragg et al., 2011, Peppard i Ward, 2004.

1.4. Pomiar kompetencji cyfrowych przedsiębiorstw

Spójne zestawienie metod pomiaru kompetencji cyfrowych zostało zaprezentowane w raporcie European Commision (2011). Wśród metod pomiaru kompetencji cyfrowych wymienia się:

- Badania użytkowników technologii cyfrowych na podstawie ankiet i wywiadów. Badania te mają charakter deklaratywny. Z badań wynika, że ten sposób oceny obarczony jest błędem przeszacowania własnych umiejętności (co w szczególności czynią młodzi mężczyźni).
- Analiza na podstawie obserwacji użytkowników podczas wykonywania zadań z wykorzystaniem technologii cyfrowych. Jest to badanie bardziej obiektywne niż ocena deklaratywna. Jednak ta metoda jest bardziej pracochłonna i używana jedynie wśród małych grup respondentów.
- Analiza na podstawie danych wtórnych pochodzących z różnych źródeł. Informacji na temat dostępności i wykorzystania technologii cyfrowych w różnych środowiskach mogą dostarczać np. raporty ekspertów czy dane pochodzące z obligatoryjnych statystyk krajowych, europejskich, globalnych.

Obecne główne europejskie źródła danych dostarczają informacji opartych na badaniach w następujących aspektach:

- Dostępu i korzystania z technologii cyfrowych: Badania Eurostatu (Europejskiego Urzędu Statystycznego) zbierają informacje na temat dostępu, częstości używania i rodzajów wykorzystywanych technologii oraz internetu przez osoby indywidualne, gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa.
- Wiedzy i umiejętności: Badania „The Ofcom Media Literacy" dotyczą wiedzy i zrozumienia przez respondentów konkretnych zagadnień, związanych z używaniem internetu, np. umiejętności zatwierdzania informacji w mediach cyfrowych.
- Postaw i motywacji: Badania realizowane przez Eurostat dotyczą powodów wykluczenia cyfrowego oraz obaw związanych z używaniem technologii cyfrowych.

Wśród najbardziej powszechnych badań umożliwiających pomiar zastosowania technologii cyfrowych oraz analizy porównawcze krajów w wykorzystywaniu technologii ICT są badania prowadzone w ramach Europejskiej Agendy Cyfrowej. Wypracowany przez Europejski Urząd Statystyczny indeks DESI (Digital Economy and Society Index) obejmuje trzydzieści wskaźników cząstkowych umożliwiających ocenę rozwoju cyfryzacji wśród państw członkowskich UE w pięciu głównych sferach: łączność, kapitał ludzki, wykorzystanie internetu, integracja technologii cyfrowej, cyfrowe usługi publiczne.

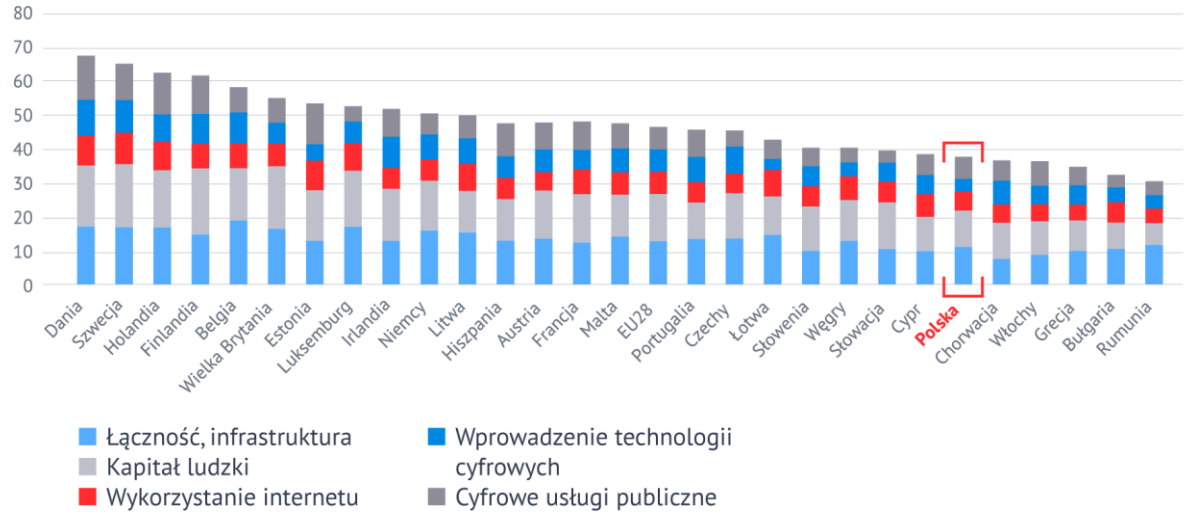
W skali globalnej najbardziej znane badania pomiaru wykorzystywania technologii cyfrowych prowadzone są dla potrzeb pomiaru różnych aspektów społeczeństwa informacyjnego, w tym e-administracji. Badanie E-Government Surveys realizowane jest przez Organizację Narodów Zjednoczonych w celu dokonania analizy porównawczej zdolności 192 państw członkowskich ONZ do rozwoju e-administracji z wykorzystaniem technologii cyfrowych. Zbudowany w ramach badania E-Government Development Index (EGDI) obejmuje indeks usług sieciowych, indeks infrastruktury telekomunikacyjnej oraz indeks kapitału ludzkiego.

Pomiar cyfryzacji w Polsce według Digital Economy and Society Index

Jako punkt wyjścia do oceny luki cyfrowej polskich małych i średnich przedsiębiorstw wykorzystany zostanie wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego DESI (ang. Digital Economy and Society Index). Wskaźnik DESI został opracowany przez Komisję Europejską (DG CNECT) i agreguje zestaw odpowiednich współczynników pogrupowanych według: poziomu rozwoju infrastruktury i dostępu do łączności, umiejętności kapitału ludzkiego, intensywności wykorzystania internetu, zakresu wdrażania technologii cyfrowych przez przedsiębiorstwa oraz cyfrowych usług publicznych. Posłuży do oceny stanu digitalizacji (w tym wdrożenia technologii cyfrowych) w polskich przedsiębiorstwach na tle innych krajów członkowskich Unii Europejskiej.

Indeks DESI pozwala na badanie pozycji państw członkowskich UE w pięciu głównych sferach (Rysunek 1): łączność, kapitał ludzki, wykorzystanie internetu, integracja technologii cyfrowej, cyfrowe usługi publiczne.

Rysunek 1.
Wskaźnik DESI dla Polski i innych państw UE w 2014 roku



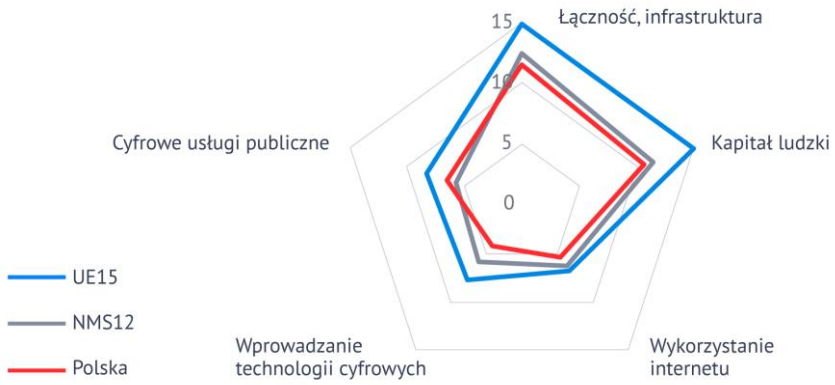
Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://digital-agenda-data.eu/

Według indeksu DESI polska gospodarka pod względem ucyfrowienia lokuje się na szóstym miejscu od końca wśród państw Unii Europejskiej w 2014 roku. We wszystkich analizowanych obszarach Polska lokuje się poniżej średniej unijnej. Polska najsłabiej wypada w obszarze kapitału ludzkiego i wprowadzania przez przedsiębiorstwa technologii cyfrowych – w tym ostatnim obszarze Polska lokuje się nawet poniżej średniej dla krajów najsłabiej ucyfrowionych, tj. krajów o najniższych indeksach DESI (Łotwa, Słowenia, Węgry, Słowacja, Cypr, Polska, Chorwacja, Włochy, Grecja, Bułgaria i Rumunia).

Dla potrzeb diagnozy głównych obszarów kompetencji cyfrowych według wskaźnika DESI analiza przeprowadzona będzie zarówno w odniesieniu do krajów, które były członkami Unii Europejskiej w 2003 roku (UE15 - European Union) oraz dla krajów, które przystąpiły do UE po 2004 roku (NMS12 - New Member States). Podział krajów na te dwa główne obszary pozwoli ocenić w analizie rozwój cyfryzacji Polski na tle nie tylko „starych" państw członkowskich UE, ale też w odniesieniu do podobnych uwarunkowań instytucjonalnych budowania gospodarek opartych na wiedzy w „nowych" państwach Unii Europejskiej. Dostępne dane pozwalają na analizę przedsiębiorstw (w tym MSP) jak i osób w wieku produkcyjnym z podziałem na wykształcenie dla każdego z państw członkowskich Unii Europejskiej (EU).

Rysunek. 2. przedstawia wskaźnik DESI z podziałem główne obszary dla grup krajów UE15, NMS12 oraz Polski. Rys. 3. Prezentuje różnice pomiędzy Polską a UE15 i Polską a NMS12. Polska pozostaje w tyle we wszystkich składających się na DESI aspektach ucyfrowienia i to nie tylko w porównaniu z krajami „starej" UE (UE15), ale również w porównaniu z nowymi krajami członkowskimi NMS12 (z wyłączeniem aspektu cyfryzacji usług publicznych). W obszarze cyfryzacji usług publicznych i rozwoju e-administracji pozycja Polski plasuje się wyżej niż średnia dla krajów NMS12 ze względu na szereg reform administracji samorządowej i rządowej oraz dofinansowywanych ze środków UE projektów zmian, których celem był rozwój e-usług publicznych na rzecz polskiego społeczeństwa. Do głównych z nich należą: projekt EAP (Elektroniczna Administracja Publiczna) finansowany Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet V „Dobre rządzenie" oraz jego działania 5.1. i 5.2.

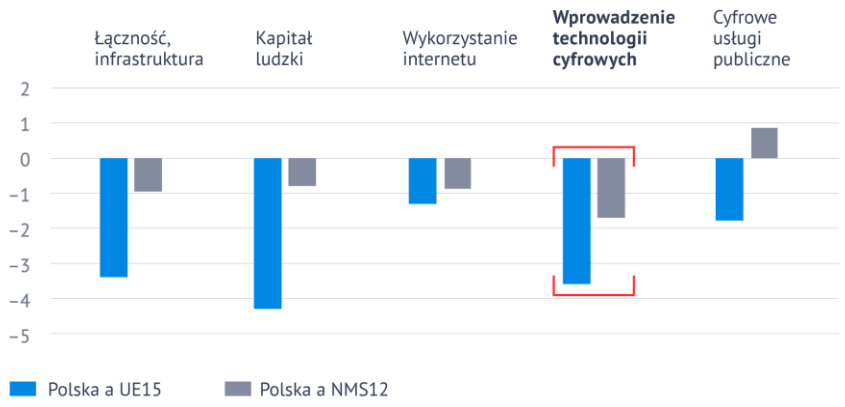
Rysunek 2.
Wskaźnik DESI z podziałem na główne obszary dla grup krajów UE15, NMS12 i Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://digital-agenda-data.eu/

Analiza głównych obszarów kompetencji cyfrowych wg. DESI ujawnia istotne deficyty Polski na tle krajów członkowskich zarówno UE15 jak NMS12. Największe deficyty Polska ma w obszarze „kapitał ludzki" i „wprowadzanie technologii cyfrowych. Obydwa obszary będą przedmiotem badania w kontekście MSP jak i zasobów ludzkich w wieku produkcyjnym.

Rysunek 3.
Wskaźnik DESI: różnice pomiędzy Polską z UE15 i Polska a NMS12



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://digital-agenda-data.eu/

Wprowadzanie Technologii Cyfrowych w MSP: Analiza na Poziomie Organizacji

Według wskaźnika DESI największe deficyty Polska ma w kompetencjach cyfrowych obszarów „kapitał ludzki" i „wprowadzanie technologii cyfrowych. Obydwa obszary będą przedmiotem badania w kontekście małych i średnich przedsiębiorstw jak i zasobów ludzkich w wieku produkcyjnym. Są to jednocześnie obszary działalności operacyjnej przedsiębiorstw najbardziej istotne w kontekście budowania Jednolitego Rynku Cyfrowego. To one determinują możliwości rozwoju i wzrostu konkurencyjności organizacji.

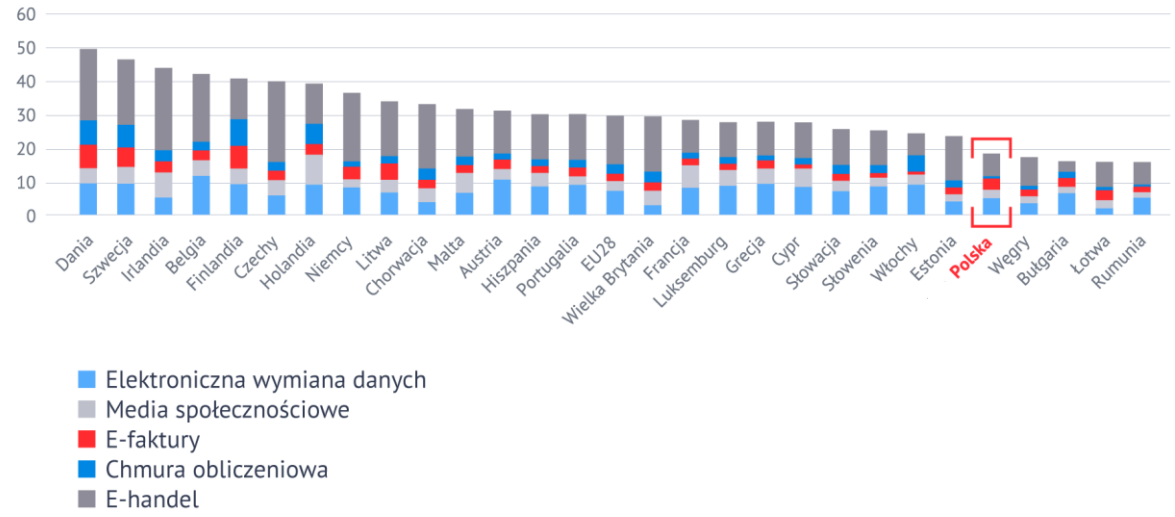
Analiza obejmie diagnozę kompetencji na poziomie organizacyjnym i indywidualnym w MSP definiowanych według liczby zatrudnionych między 10 a 249 pracowników, na tle przedsiębiorstw pozostałych państw członkowskich UE.

Obszar kompetencji cyfrowych wyróżniony w konstrukcji wskaźnika DESI obejmuje „wprowadzanie technologii cyfrowych". W ramach tego analizy tego obszaru w małych i średnich przedsiębiorstwach (MSP) diagnoza na poziomie organizacji obejmie pięć głównych aspektów cyfryzacji:

- Elektroniczną wymianę informacji
- Media społecznościowe
- Elektroniczne fakturowanie
- Chmurę obliczeniową
- ehandel (e-commerce).

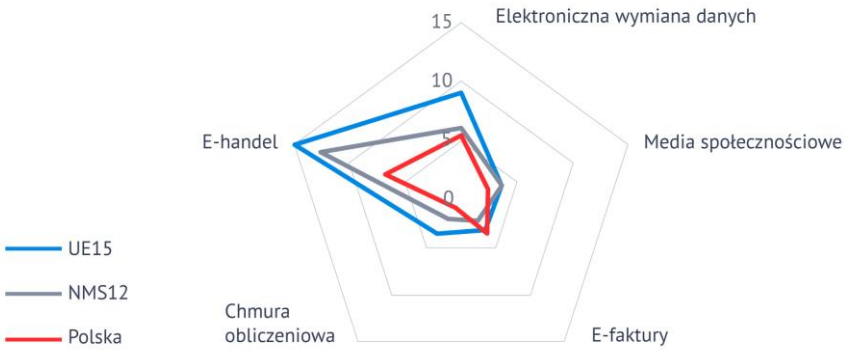
Polska zajmuje 24 miejsce w obszarze „wprowadzanie technologii cyfrowych" na tle państw UE. Niższy wskaźnik mają jedynie: Węgry, Bułgaria, Łotwa i Rumunia. Zakres cyfryzacji w polskich przedsiębiorstwach jest dwukrotnie mniejszy niż np. w Danii, Szwecji czy Finlandii.

Rysunek 4.
Wskaźnik DESI mierzący zakres wdrożenia technologii cyfrowych przez przedsiębiorstwa krajów UE (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Rysunek 5.
Wskaźnik DESI dla wprowadzania technologii cyfrowych w krajach UE i w Polsce (2014)

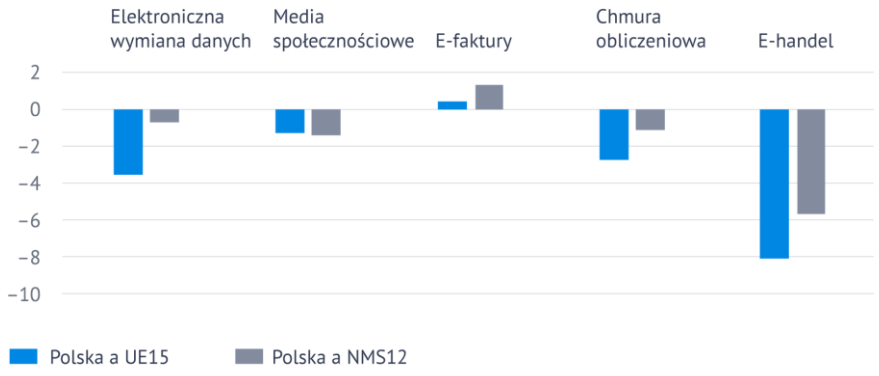


Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Polskie przedsiębiorstwa cechują bardzo niskie kompetencje w zakresie stosowania e-commerce o czym świadczy wskaźnik DESI zdecydowanie niższy dla Polski w porównaniu do „starej" Europy (UE15), ale też nowej, rozszerzonej UE (NMS12). Podobne zjawisko można zaobserwować w przypadku wykorzystywania przez MSP mediów społecznościowych. Również w tym obszarze Polska wykazuje deficyty zarówno w porównaniu do grupy krajów UE15 jak i nowych krajów członkowskich NMS12.

Polskie przedsiębiorstwa wykazują natomiast przewagi nad innymi krajami UE w obszarze elektronicznego fakturowania.

Rysunek 6.
Wskaźnik DESI: różnice w zakresie wprowadzania technologii cyfrowych między Polską a UE15 i NMS12 (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

3.1. Elektroniczna Wymiana Danych

Nowoczesny biznes wymaga szybkiego i precyzyjnego współdziałania wszystkich partnerów, szybkiego pozyskiwania i analizy informacji dotyczących klientów i rynku jak i zarządzania procesami biznesowymi zarówno wewnątrz organizacji jak i międzyorganizacyjnymi. Bez elektronicznej wymiany informacji nie można wprowadzać nowoczesnych koncepcji logistycznych i produkcyjnych, zarządzać łańcuchami dostaw, elastycznie i efektywnie łączyć się z partnerami w kraju i zagranicą (Przedsiębiorstwa niestosujące nowoczesnych technologii w przetwarzaniu i wymianie informacji skazane są na działania jedynie na rynkach regionalnych i w niewielkiej skali.

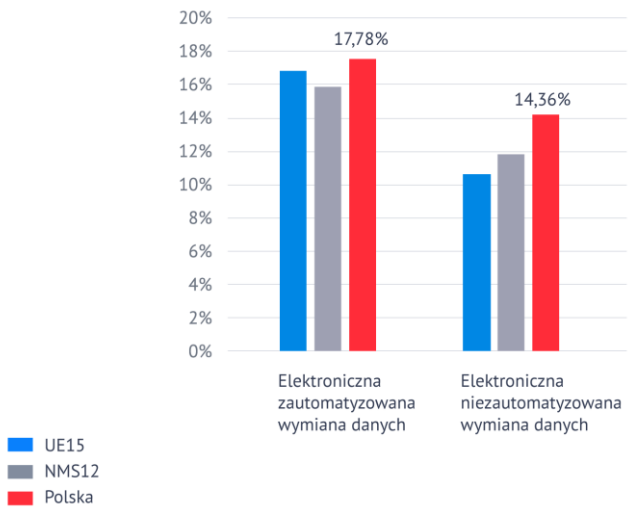
Elektroniczna wymiana informacji może mieć miejsce pomiędzy organizacjami i z klientami (z podziałem na zautomatyzowaną i niezautomatyzowaną). Koncepcja elektronicznej wymiany danych została opracowana głównie dla przedsiębiorstw, które bardzo często zawierają transakcje ze swoimi, zazwyczaj stałymi, partnerami biznesowymi Elektroniczna wymiana danych - EDI (ang. Electronic Data Interchange) daje głównie możliwość dokonywania transmisji elektronicznych dokumentów handlowych w standardowym formacie, bez udziału człowieka, bezpośrednio między aplikacjami komputerowymi partnerów biznesowych. Zastosowanie EDI wewnątrz przedsiębiorstwa obejmuje elektroniczną wymianę informacji między różnymi sferami jego działalności. System pozwala wyeliminować wielokrotne wprowadzanie danych, umożliwia szybki dostęp do informacji o statusie zamówienia czy dostawy, zwiększa efektywność zarządzania stanami magazynowymi.

Wymiana informacji pomiędzy organizacjami może się odbywać również przy zarządzaniu łańcuchami dostaw (SCM Supply Chain Management). Jest to wymiana wszelkich informacji z dostawcami lub z klientami o dostępności, produkcji, rozwoju i dystrybucji dóbr lub usług. Przy czym przedsiębiorstwo

może dzielić się informacjami elektronicznie w sposób zautomatyzowany poprzez automatyczną wymianę informacji z użyciem standardowych komunikatów (EDI, XML, EDIFACT etc.) lub niezautomatyzowany polegający na wymianie informacji w ramach zarządzania łańcuchami dostaw elektronicznie poprzez strony internetowe (Adamczewski i Stefanowski, 2006).

Zautomatyzowana wymiana informacji między organizacjami odbywa się dzięki integracji procesów biznesowych przedsiębiorstwa i jego zewnętrznych partnerów. Dane przesyłane są przez organizacje, które dostosują swoje procesy do oprogramowania stosowanego przez partnerów zewnętrznych. Systemy umożliwiające automatyczne przetwarzanie danych lub zarządzanie łańcuchami dostaw integrują przedsiębiorstwo z jego dostawcami i klientami, obejmują zarówno przesyłanie informacji dotyczących zakupów i sprzedaży jak i wymianę informacji w ramach zamówień, faktur, płatności, opisów produktów, dokumentów przewozowych, deklaracji podatkowych.

Rysunek 7.
Udział MSP korzystających z zewnętrznej elektronicznej wymiany informacji (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Polskie firmy zaadoptowały systemy pozwalające na automatyczną i nieautomatyczną wymianę informacji między organizacjami. Udział MSP, które wprowadziły takie systemy jest wyższy od średniej w krajach UE15 jak i NMS12. W przypadku wymiany zautomatyzowanej udział ten wyższy niewiele, bo o niecały punkt procentowy, natomiast w przypadku wymiany niezautomatyzowanej udział tych firm jest wyższy o ponad 3,5 pkt. procentowych. Bardzo ważnym obszarem zastosowania EDI w MSP jest również e-fakturowanie, które stanowi odrębny obszar poddany diagnozie w dalszej części opracowania.

Powodem, dla którego MSP w Polsce silniej niż inne narzędzia cyfrowe stosują systemy EDI może być współpraca międzyorganizacyjna, którą prowadzą MSP w ramach fragmentaryzacji procesu produkcji towarów lub outsourcingu, co wymusza na firmach wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań umożliwiających wymianę informacji pomiędzy nimi. Generalnie można wyróżnić dwa czynniki, które mają wpływ na relatywnie wysoki udział przedsiębiorstw korzystających z systemów EDI. Pierwszy to

wysoki udział inwestycji zagranicznych w Polsce – duże zagraniczne przedsiębiorstwa narzucają swoim polskim kontrahentom przystosowanie się do ich elektronicznych systemów wymiany danych. Drugi to finansowe wsparcie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (Działanie 8.2 „Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B"), jakie polskie przedsiębiorstwa otrzymywały na wprowadzenie EDI.

Czynnikiem hamującym inwestycje w systemy EDI może być brak świadomości przedsiębiorców o szerokiej dostępności tego typu rozwiązań dla MSP. Początkowo systemy automatycznej wymiany danych były stosunkowo drogie, wymagały dużych zasobów informatycznych i w związku z tym wdrażały je głównie duże firmy oraz korporacje. W ostatnich latach jednak tego typu rozwiązania były dostosowywane do wymogów MSP (ze względu na cenę i moce obliczeniowe) (Kulisiewicz i Średniawa 2012). Ponadto pojawiła się możliwość zakupu takich programów jako usług w chmurze, co również ułatwia dostęp do tego typu rozwiązań. Polskie przedsiębiorstwa jednak szczególnie rzadko korzystają z CRM jako usługi w chmurze (1%).

> Osiągnięcie przewagi konkurencyjnej przez MSP ułatwia korzystanie z systemów informatycznych wspierających zarządzanie w różnych obszarach działalności przedsiębiorstw. Do najczęściej stosowanych należą systemy ERP (ang. Enterprise Resource Planning) – zarządzania zasobami przedsiębiorstwa oraz CRM (ang. Customer Relationship Management).

CRM to koncepcja i jednocześnie klasa systemów informatycznych wspierających zarządzanie relacjami z klientami. W aspekcie koncepcyjnym CRM opiera się na marketingu partnerskim (relacji). W aspekcie systemów informatycznych polega na intensywnym wykorzystywaniu nowoczesnych rozwiązań w celu gromadzenia, integracji, przetwarzania i analizowania informacji związanych z klientami.

W ramach podstawowej standardowej architektury CRM wyróżnia się trzy bloki: (Olszak, 2007; Kasprzak, 2006)

- CRM operacyjny umożliwia integrację procesów biznesowych związanych z obsługą klienta oraz sprzedażą, obejmuje automatyzację tych procesów,
- CRM analityczny dzięki wykorzystaniu eksploracji danych wspomaga opracowywanie analiz strategicznych, statystyk trendów rynku, postaw klientów i modeli preferencji konsumenckich. CRM analityczny wykorzystując modele matematyczne i statystyczne pozwala wnioskować o postawach klientów i grupować ich na podstawie zachowań.
- CRM interakcyjny (front office) dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii umożliwia bezpośredni kontakt z klientem za pomocą zdigitalizowanych centrów kontaktu.

Do głównych korzyści strategicznych wykorzystania CRM w MSP zaliczyć należy: uzyskanie efektu synergii ze współpracy między przedsiębiorstwem a wybranymi kluczowymi klientami, wzrost sprzedaży i zwiększenie zysków ze względu na ograniczenie inwestycji w nierentownych klientów, zwiększenie satysfakcji i idącej za nią lojalności klientów (Stachowicz-Stanusch i Stanusch, 2007). Korzyści operacyjne dla MSP obejmują między innymi zredukowanie czasu realizacji procesów administracyjnych związanych z obsługą klientów, zwiększenie efektywności działań promocyjnych, posprzedażowych, obniżenie kosztów rekrutacji, szkoleń pracowników, zmniejszenie liczby reklamacji, co przekłada się na większe zadowolenie klientów.

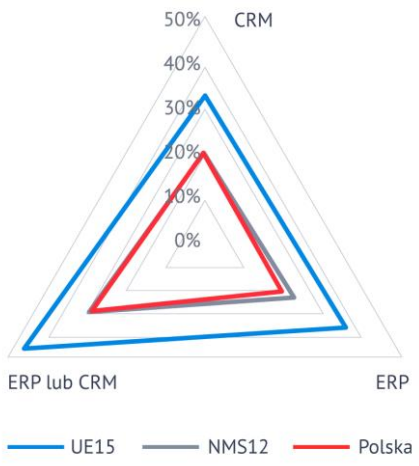
Najlepszym dostawcą danych dla systemów CRM są zintegrowane systemy klasy ERP (ang. Enterprise Resource Planning) – planowania zasobów przedsiębiorstwa.

System ERP określa się, jako kompleksową metodę efektywnego planowania i wykorzystania wszelkich zasobów przedsiębiorstwa oraz zachodzących w nim procesów. System ERP to określenie klasy systemów informatycznych służących zarządzania przedsiębiorstwem w różnych obszarach. System ERP składa się zazwyczaj z niezależnych od siebie, ale zintegrowanych współpracujących aplikacji, do których należą przede wszystkim: finanse i księgowość, magazynowanie, zarządzanie zapasami, śledzenie realizowanych dostaw, projektowanie i rozwój produktów, zarządzanie urządzeniami i obiektami przemysłowymi, planowanie i sterowanie produkcją, zaopatrzenie, marketing i sprzedaż, zarządzanie zasobami ludzkimi (płace, kadry) (Lech, 2003, Adamczewski i Stefanowski, 2006).

Zastosowanie w systemach ERP centralnej bazy danych stanowi realizację postulatu integracji danych w przedsiębiorstwie. Każda transakcja, niezależnie od miejsca w systemie, w którym zostanie wprowadzona, jest w czasie rzeczywistym dostępna we wszystkich modułach systemu.

Rozwój Internetu umożliwił ewolucję rozwiązań typu ERP w kierunku integracji zewnętrznej. Dzięki komunikacji internetowej do systemu informatycznego ERP przedsiębiorstwa włączone zostały systemy CRM oraz SCM (SCM – ang. Supply Chain Management). Systemy klasy ERP II umożliwiły tworzenie zintegrowanych łańcuchów wartości i dostaw (Lech, 2003).

Rysunek 8.
Udział firm korzystających z klas systemów informatycznych ERP i CRM (2014)

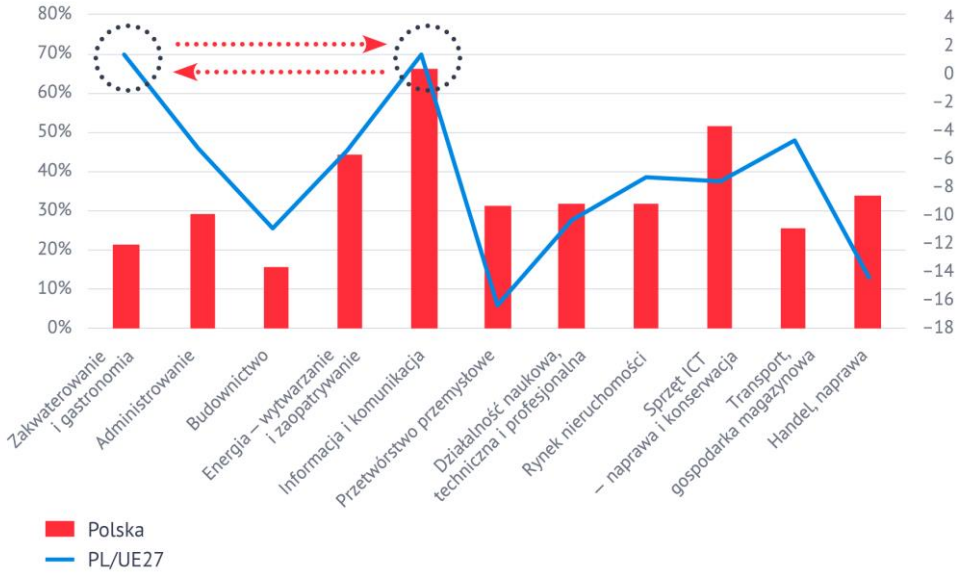


Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Systemy automatycznej wymiany danych (EDI) oraz systemy wspomagające zarządzanie (ERP, CRM, SCM) to rozwiązania, które umożliwiają przedsiębiorstwom racjonalizację działań oraz optymalizację zasobów; odpowiednio wykorzystywane mogą zdecydowanie podnosić efektywność firm (Kulisiewicz i Średniawa 2012). Zaliczane do bardziej zaawansowanych rozwiązań informatycznych, są też wskaźnikiem „dojrzałości" zastosowań ICT w firmie (Kulisiewicz i Średniawa 2012).

Polskie przedsiębiorstwa, choć dostrzegają zalety stosowania narzędzi tego rodzaju (SMB Cloud Survey 2013), niechętnie z nich korzystają - w 2014 roku 29% MSP stosowało CRM lub ERP do wspomagania zarządzaniem przedsiębiorstwa. Jest to wynik znacznie odbiegający od średniej UE15, gdzie MSP w znacznym stopniu wykorzystują obecnie wymienione klasy systemów informatycznych. 32% wykorzystuje CRM, 35% ERP zaś 45% wykorzystuje CRM lub ERP. Tak więc w zakresie zastosowania zintegrowanych systemów informatycznych przez polskie MSP deficyty ujawniają się na tle krajów UE15, natomiast są niejako cechą wspólną z państwami nowej UE.

Rysunek 9.
Udział przedsiębiorstw wykorzystujących ERP lub CRM w Polsce z podziałem na branże (lewa oś) oraz różnica udziału pomiędzy przedsiębiorstwami Polski a UE w punktach procentowych (prawa oś)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Wykorzystanie obu systemów różni się ze względu na branżę. Wykorzystanie CRM i EPR zbliżone do średniej EU zarejestrowano w branżach, które charakteryzują się ogólnie najniższym wykorzystaniem tych systemów – transport i gospodarka magazynowa oraz zakwaterowanie i gastronomia, ale też w branży o ich wysokiej integracji, czyli w informacji i komunikacji. Być może zależność tę można odczytywać, jako pozytywny wpływ EURO 2012 w Polsce, które było impulsem modernizacyjnym dla obu sektorów.

W przypadku pozostałych branż Polska znacznie odbiega od średniej UE. Szczególnie deficyty wykazują przedsiębiorstwa działające w branży przetwórstwa przemysłowego, budownictwie, ale też w działalności naukowej i technicznej (ponad 10 pkt. procentowych mniejszy udział przedsiębiorstw).

Przyczyną może być niska wiedza polskich przedsiębiorców o możliwościach, dostępności i wykorzystaniu tego typu rozwiązań. Wiele wdrożeń systemów tej klasy kończy się niepowodzeniem (nie udaje się osiągnąć zamierzonych efektów) (Lech, 2007). Według badań wynika to z bagatelizacji złożoności procesu wdrożeniowego (Lech, 2007). MSP nie doceniają roli analizy przedwdrożeniowej,

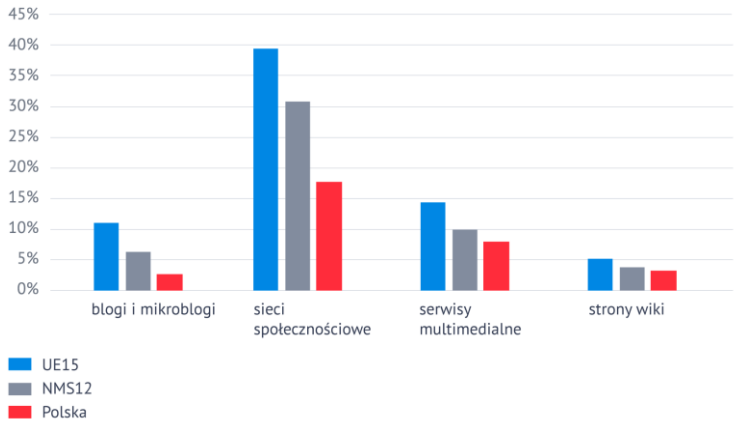
która powinna obejmować identyfikację, zamodelowanie i usprawnienie procesów biznesowych realizowane przed wyborem lub wdrożeniem systemu IT. Przewagę konkurencyjną dzięki stosowaniu technologii można osiągnąć poprzez dopasowanie systemu informatycznego (customizacja systemu) do efektywnych i skutecznych procesów biznesowych.

3.2. Media Społecznościowe

Media społecznościowe w funkcjonowaniu MSP mogą i powinny służyć ustalaniu i utrzymywaniu relacji społecznych wewnątrz i wokół przedsiębiorstwa. W tym kontekście media społecznościowe, użycie technologii web2.0 oraz narzędzi do komunikacji, konwersacji i tworzenia kontentu w sieci pozwala budować relacje z klientami, dostawcami i innymi partnerami biznesowymi, a także wewnątrz przedsiębiorstwa. Implikują rozwinięcie rozwój nowych form współpracy i zarządzania informacją wewnątrz organizacji jak i pomoc pracownikom, klientom, dostawcom we współpracy, tworzeniu innowacji, w wymianie organizacji wiedzy organizacyjnej i doświadczeń.

Wśród głównych platform komunikacji i narzędzi mediów społecznościowych w przedsiębiorstwie wymienić należy: sieci społeczne (ang. social networks), blogi i mikroblogi, serwisy multimedialne, strony wiki).

Rysunek 10.
Udział MSP korzystających z mediów społecznościowych (2014)

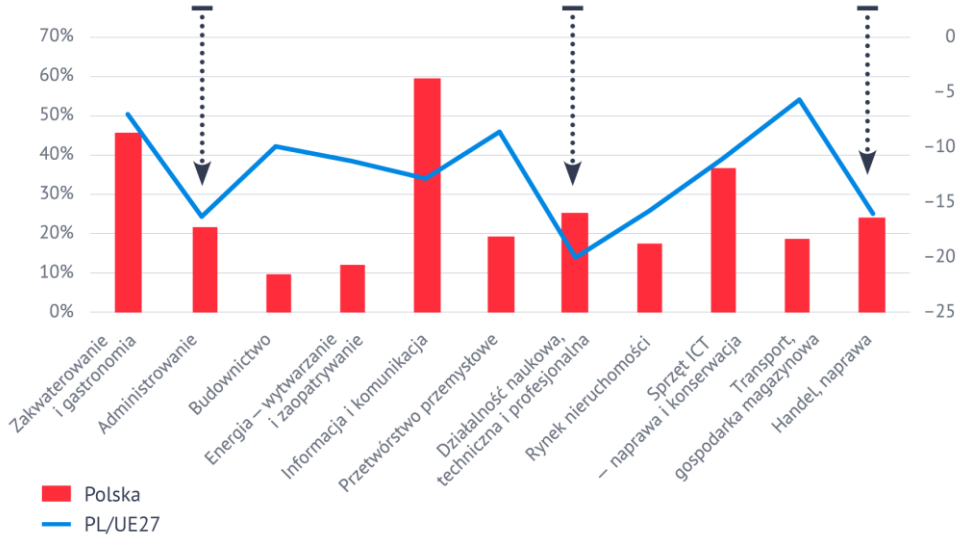


Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Wykazane we wcześniejszych analizach luki w wykorzystaniu technologii cyfrowych przekładają się również na niskie wykorzystanie łatwo dostępnych kanałów komunikacji marketingowej, jakimi są media społecznościowe. Jedynie 21% polskich MSP wykorzystuje media społecznościowe, by budować relacje zewnętrzne, podczas gdy w państwach z segmentu high-performance jest to ponad 50%, w krajach UE15 średnio 42%, w krajach NMS12 średnio 34%. Natomiast polskie MSP chętnie korzystają z możliwości, jakie daje strona internetowa. 64% polskich MSP ma założoną stronę internetową, co niestety nie jest

bardzo dobrym wynikiem w porównaniu do reszty UE. Przedsiębiorcy z krajów EU15 częściej (bo aż 77%) korzystają z tego kanału budowania relacji.

Rysunek 11.
Udział przedsiębiorstw, które założyły własne strony internetowe, według branż (lewa oś) oraz różnice pomiędzy udziałem polskich przedsiębiorstw i unijnych (prawa oś)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Zakładanie własnych stron internetowych cieszy się powodzeniem w Polsce szczególnie w sektorze informacji i komunikacji, jak również naprawy i konserwacji komputerów. W tym zakresie Polska nie odbiega bardzo od „średnie unijnej". Podobnie jest w sektorze energetycznym. Przewagi wykazują przedsiębiorstwa zajmujące się zakwaterowaniem i gastronomią. Natomiast największe luki odnotowują firmy handlujące i naprawiające samochody.

W kontekście samych mediów społecznościowych najpopularniejsze są sieci społecznościowe. Korzysta z nich 39% MSP z państw UE15 i 30% nowych państw członkowskich. W tym obszarze Polska niestety wykazuje deficyty – jedynie 17% polskich MSP wykorzystuje ten kanał komunikacji. Również relatywnie mniej przedsiębiorców korzysta z możliwości, jakie dają blogi, serwisy multimedialne czy strony wiki.

Polskie przedsiębiorstwa ze wszystkich sektorów działalności gospodarczej wykazują mniejsze skłonności do korzystania z mediów społecznościowych w porównaniu do przedsiębiorstw unijnych. Wysokie deficyty w tym zakresie ujawniają MSP zajmujące się działalnością naukową i techniczną, administrowania, obsługą rynku nieruchomości, handlem i naprawą samochodów, ale też informacją i komunikacją.

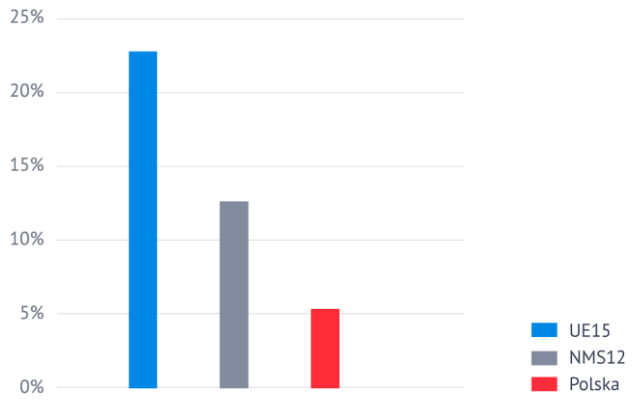
Przykład wykorzystania mediów społecznościowych przez MSP wyraźnie pokazuje, że nie doceniają one znaczenia narzędzi cyfrowych. Badania jakościowe przeprowadzone w ramach projektu „Trendy rozwojowe i zmiany gospodarcze w regionie" (www.cyfrowagospodarka.pl) dowiodły, że w małych

przedsiębiorstwach obecność na portalach społecznościowych traktowano jako swego rodzaju normę. Przekonanie to nie przekładało się wszakże na aktywne wykorzystywanie tych mediów ani na istnienie sprecyzowanej strategii związanej z obecnością firm w mediach społecznościowych. Firmy mają zazwyczaj komunikację jednostronną i nie monitorują efektów swoich działań (Kulisiewicz i Średniawa 2012). Także badania polskich szefów działów marketingowych w MSP pokazały, że w porównaniu do państw rozwiniętych traktują oni społeczności internetowe mniej priorytetowo. Uzasadnieniem tej dysproporcji może być przekonanie części polskich marketerów, że brak jest jednoznacznej możliwości zmierzenia działań w mediach społecznościowych, a także określenia rzeczywistego zwrotu z inwestycji (ang. ROI)." (Hatalska i Polak 2012). Luka ta jest istotna w świetle badań firmy SmartNet wykazujących, że ponad 1,7 mln polskich użytkowników Facebooka w Polsce wchodzi w interakcję z markami za pośrednictwem fanpage (Sotrender, 2014).

3.3. Chmura

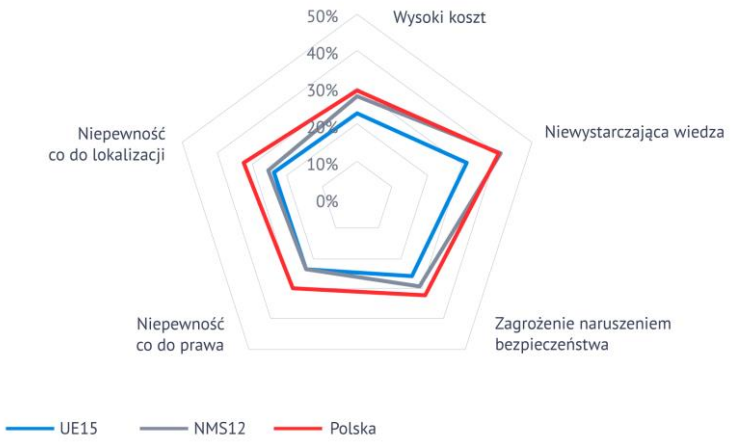
Chmura obliczeniowa (ang. Cloud computing) odnosi się do usług informatycznych dostępnych w sieci. Chmury wykorzystuje się, by mieć dostęp do programu, mocy obliczeniowej, magazynowania danych itd., umożliwiają one firmom outsourcing coraz szerszego zakresu usług informatycznych (w tym wspomnianych wcześniej systemów ERP/CRM). Według raportu IDC klienci korzystający z takiego rozwiązania zwracają uwagę głównie na optymalizację kosztów, szybkość wdrożenia oraz elastyczność rozwiązań IT. Badani korzystający z usług chmury widzą w niej możliwość efektywniejszego wykorzystania zasobów teleinformatycznych (IDC 2011, za: Kulisiewicz i Średniawa, 2012). Zaletą takiego rozwiązania jest również niska cena, brak konieczności codziennej administracji aplikacji (która stanowi zadanie dostawcy), mniejsze nakłady inwestycyjne oraz większa elastyczność korzystania z usług (możliwość rezygnacji, płacenia tylko za te usługi, z których klient skorzystał, łatwość zwiększenia/zmniejszenia zakresu usług) (Kulisiewicz i Średniawa, 2012; Sultan, 2011).

Rysunek 12.
Udział przedsiębiorstw, które zakupiły serwis chmury obliczeniowej (2014)



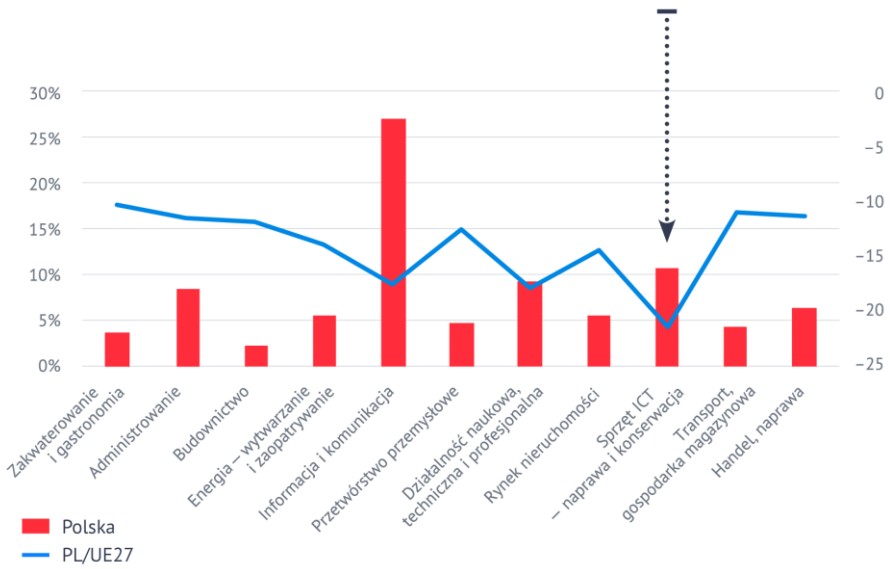
Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Rysunek 13.
Przyczyny, dla których MSP nie decydują się na korzystanie z chmur obliczeniowych (udział odpowiedzi wśród MSP, które nie wykupiły dostępu do chmury (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Rysunek. 14
Udział polskich przedsiębiorstw, które zakupiły serwis chmury obliczeniowej, podział według branż (oś lewa) oraz różnica w puntach procentowych w udziałach pomiędzy udziałem przedsiębiorstw polskich i unijnych w zakupie usług w chmurze obliczeniowej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

W Polsce co 7 osoba z wyższym wykształceniem korzysta z chmury, podczas gdy w krajach UE15 korzysta z chmury średnio 40% respondentów, a 30% w nowej. Jeszcze mniejsze zainteresowanie wykorzystywaniem chmury jest wśród Polaków z niskim i średnim wykształceniem. Nie dziwi więc ogólnie niskie wykorzystanie chmury obliczeniowej w polskich MSP, z których jedynie 5% korzysta z

takiego rozwiązania. Polska jest krajem, w którym ogólnie najmniejszy odsetek MSP korzysta z chmury. Dla porównania w krajach UE15 udział MSP jest ponad czterokrotnie większy, natomiast w nowej UE ponad dwukrotnie. Najmniej korzystają z chmur obliczeniowych MSP zajmujące się budownictwem, zakwaterowaniem i gastronomią oraz transportem. Natomiast branże, w których różnica między udziałem firm polskich i unijnych korzystających z chmury obliczeniowej jest największa, to: naprawa i konserwacja komputerów, działalność naukowa i techniczna, ale też informacja i komunikacja.

Jako barierę we wdrażaniu rozwiązań cyfrowych opartych na chmurze obliczeniowej polscy przedsiębiorcy wskazują na niewystarczający poziom wiedzy (Rysunek 13). Kulisiewicz i Średniawa (2012) zauważają jednak, że na rynku pojawia się coraz więcej aplikacji dedykowanych dla MSP (w formie aplikacji webowych) tworzonych tak, aby były „samoobsługowe" i aby do korzystania z nich nie była potrzebna wiedza informatyczna, a wyłącznie umiejętność obsługi przeglądarki i znajomość podstawowych funkcji pakietów biurowych. Badacze stawiają hipotezę, że to brak świadomości o istnieniu takich rozwiązań i ich kosztach jest przyczyną niskiego poziomu ich wykorzystania.

Inną barierę stanowi brak pewności, co do bezpieczeństwa danych w chmurze. Może wiązać się to z niskim poziomem zaufania społecznego w Polsce i obawą przedsiębiorców, że informacje mogą zostać wykorzystane przez konkurencję lub państwo (Kulisiewicz i Średniawa, 2012). Tezę tę potwierdzają wyniki DESI: przedsiębiorcy wskazali na obawy związane z niepewnością, co do lokalizacji danych oraz zagrożeniem bezpieczeństwa danych.

Warto zauważyć, że przyczyną braku korzystania z chmur obliczeniowych nie są bariery techniczne. Upowszechnia się dostęp przedsiębiorstw do szerokopasmowego internetu lub dostępu bezprzewodowego, które są konieczne do korzystania z bardziej zaawansowanych rozwiązań w chmurze. Kulisiewicz i Średniawa (2012) zakładają nawet, że „w praktyce niemal wszystkie wykorzystywane przez firmy łącza internetowe są łączami szerokopasmowymi". Polscy przedsiębiorcy częściej niż unijni zniechęceni są wysokimi kosztami chmury.

3.4. Elektroniczne Fakturowanie

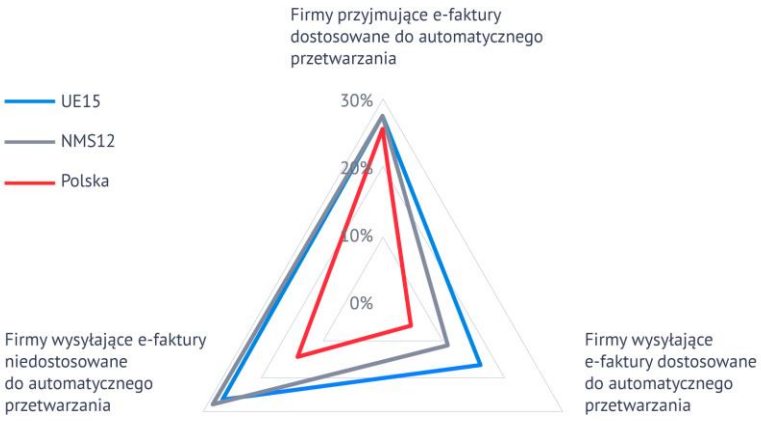
Faktura elektroniczna jest elektronicznym dokumentem transakcyjnym, który zawiera informacje dot. płatności. Rozróżniane są dwa typy elektronicznych faktur: standardowe, które mogą być przetworzone automatycznie oraz nie nadające się do przetwarzania automatycznego.

E-faktura to rozwiązanie umożliwiające zastąpienie tradycyjnych faktur papierowych fakturami elektronicznymi. Najważniejsze zyski z jej stosowania to w opinii polskich przedsiębiorców oszczędności, redukcja czasu dostarczenia faktury oraz lepsza kontrola nad dokumentami (Lewiatan, 2012).

Systemy EDI stanowią rozwiązanie technologiczne zapewniające autentyczność pochodzenia faktury oraz integralność jej treści, a obydwa te wymogi wymienione są w Rozporządzeniu Ministra Finansów w sprawie przesyłania faktur w formie elektronicznej (Dz. U. Nr 249, poz. 1661), które obowiązuje zgodnie z Dyrektywą Komisji Europejskiej (Dyrektywa Rady 2010/45/UE z dnia 13 lipca 2010 r.), która uznała, że

dążenie do uproszczenia i upowszechnienia rozwiązań cyfrowych w stosunkach handlowych stanowi istotny warunek podnoszenia efektywności, konkurencyjności i innowacyjności gospodarki europejskiej.

Rysunek. 15
Udział przedsiębiorstw korzystających z e-faktur (2013)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Udział MSP przyjmujących e-faktury dostosowane do automatycznego przetwarzania jest zbliżonych do udziału w całej UE. Natomiast udział MSP wysyłających faktury jest różny. Co siódme przedsiębiorstwo z krajów UE15 wysyła e-faktury dostosowane do automatycznego przetwarzania, natomiast w Polsce jedynie co dwudzieste. Co czwarte przedsiębiorstwa UE wysyła e-faktury niedostosowane do automatycznego przetwarzania (w NMS12 ten udział jest trochę większy), natomiast w Polsce zaledwie, co ósme. Stanowi to w dużej mierze efekt wyjątkowo restrykcyjnych na tle UE przepisów prawnych obowiązujących do 2011 r. (Lewiatan, 2012). Do korzystania z fakturowania elektronicznego nie zachęcały utrudnienia w ich rozliczaniu (m.in. wymóg przedstawiania papierowego wydruku Urzędowi Skarbowemu), konieczność posiadania elektronicznego podpisu lub zapewnienia wymiany danych elektronicznych. W 2011 roku wprowadzono przepisy, które znacznie ułatwiły korzystanie z e-faktury, wciąż wymagano jednak uzyskania akceptacji od odbiorcy na przesłanie tego typu faktury (Lewiatan, 2012). Z kolei od początku 2013 roku taka zgoda nie jest już wymagana i korzystanie z e-faktur stało się znacznie łatwiejsze. Niemniej przedsiębiorcy wciąż wykazują się małą wiedzę na temat przepisów i zasad stosowania fakturowania elektronicznego często sądzą, że obowiązują ich restrykcyjne przepisy (sprzed 2011 roku) i połączona z tym obawa, że urząd skarbowy nie przyjmuje e-faktur. Ponadto przedsiębiorstwa nie interesują się, jakie zyski (redukcja kosztów) może przynieść wprowadzenie e-fakturowania (Millward Brown, 2014). Kolejną istotną barierę stanowi brak odpowiednich narzędzi oraz przeszkolonego personelu (Lewiatan, 2012).

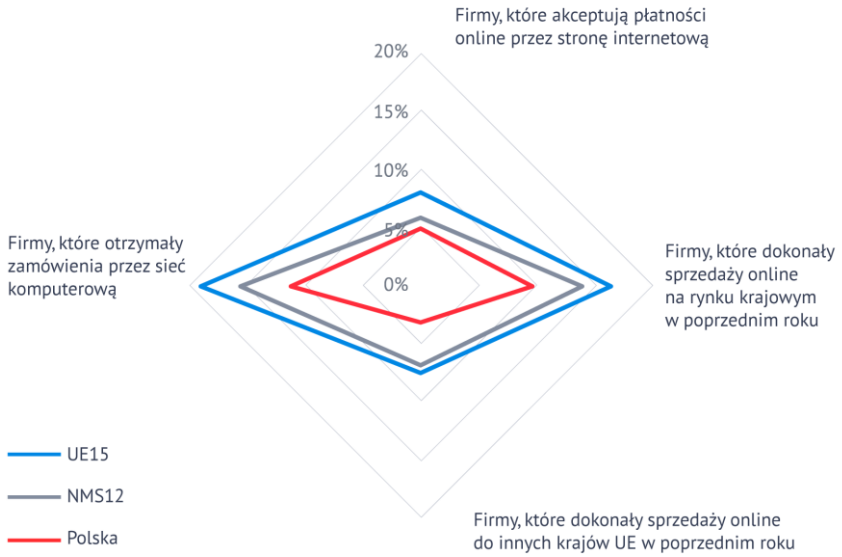
Podsumowując, główną barierą we wdrażaniu e-faktur w Polsce było restrykcyjne prawo, które przełożyły się na obawy przedsiębiorców co do systemu e-faktur.

3.5. E-HANDEL

Jedną z istotnych szans rozwojowych dla MSP oferowanych przez rewolucję cyfrową jest możliwość poszerzenia dystrybucji za pomocą e-sprzedaży. Specjaliści organizacji EMOTA szacują, że do 2019 roku branża e-commerce przyczyni się do utworzenia 1,5 miliona miejsc pracy w Europie (Emota, 2013). W porównaniu do innych państw europejskich rozwiązania e-commerce są w Polsce mniej popularne. Według wskaźników DESI odsetek przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż elektroniczną przez sieci komputerowe (poprzez strony internetowe lub sprzedaż w systemie typu EDI) wyniósł w roku 2014 zaledwie 11%. Odsetek przedsiębiorstw kupujących online w latach 2007–2013 wzrósł w Polsce o 8% pkt. procentowych. Wynik ten nie zmniejszył jednak dystansu do europejskich liderów w tej dziedzinie, gdyż w tym samym czasie ich rezultat zwiększył się o 14 (MAC, 2014).

Niski odsetek firm sprzedających online przekłada się na niską sprzedaż przez stronę internetową i słabą pozycję Polski pod względem płatności online przez stronę internetową przedsiębiorstwa. W Polsce, co dwudziesty przedsiębiorca akceptuje płatności online przez stronę internetową, podczas gdy w UE, co dziesiąty.

Rysunek. 16
Udział MSP angażujących się w e-commerce (2014)



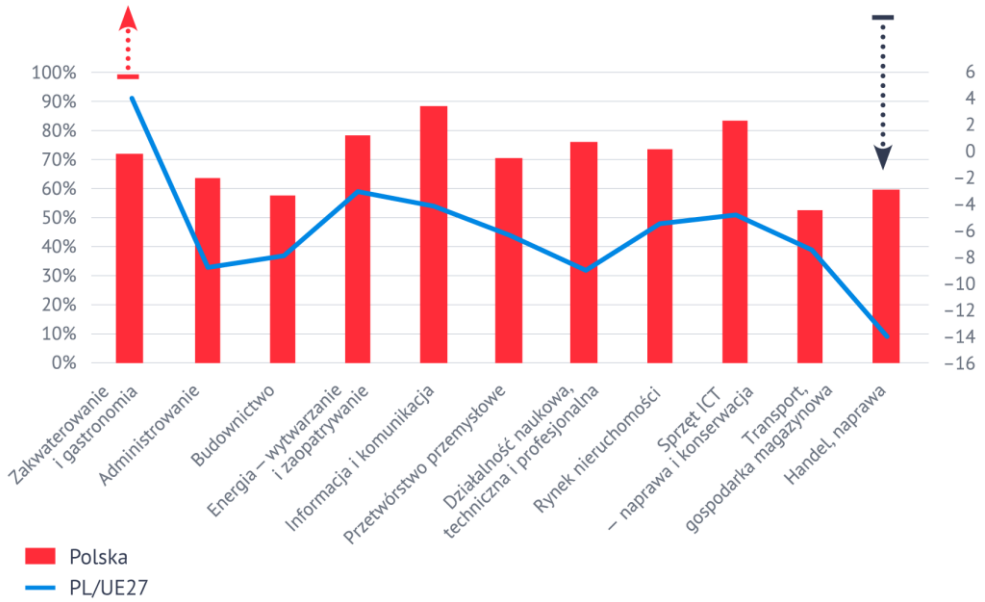
Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database/

Polscy przedsiębiorcy za największe bariery prowadzenia działalności online (IAB, 2015) uznają wysokie koszty prowadzenia takiej działalności oraz silną presję konkurencji (ponad połowa wskazań). Obawiają się barier konsumpcyjnych (takich jak przywiązanie Polaków do handlu tradycyjnego i kontaktu ze sprzedawcą) oraz deklarują, że nie wszystkie towary nadają się do e-handlu, co w wielu przypadkach należy interpretować jako awersję do zmian (IAB, 2015). Ponadto wiele MSP deklaruje, że ich celem nie

jest wzrost udziału w rynku, ale utrzymanie się na nim (około 1/4 przedsiębiorstw), co również pokazuje zachowawcze nastawienie przedsiębiorców (Lewiatan, 2014). Jeżeli przedsiębiorstwa stawiają na rozwój, to często uważają, że filozofią działania powinno być umacnianie się na istniejącym już rynku, a nie poszukiwanie nowych rynków zbytu (1/4 przedsiębiorstw). Takie podejście w dużym stopniu charakteryzuje firmy z sektora handel hurtowy i detaliczny (Lewiatan, 2014), które mają największy potencjał do prowadzenia handlu online.

Udział polskich MSP w sprzedaży online jest mniejszy niż tych z krajów UE15 i NMS12. Polskich przedsiębiorstw, które sprzedają online na rynku krajowym jest 10% podczas gdy przedsiębiorstw w krajach UE15 jest ich 16% a w NMS12 14%. Również mniejszy (o 4 pkt. proc.) jest odsetek MSP sprzedających na rynki innych państw EU.

Rysunek 17.
Udział przedsiębiorstw, które założyły własne strony internetowe według branż (lewa oś) oraz różnice pomiędzy udziałem polskich przedsiębiorstw i unijnych (prawa oś)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie na podstawie http://digital-agenda-data.eu/

Mniejszy udział ehandlu międzynarodowego wśród polskich MSP pokazuje ogólną barierę rozwojową polskich przedsiębiorstw, które nie wykorzystują dostępu do rynku wewnętrznego UE. W badaniach przeprowadzonych na potrzeby raportu eHandel Polska 2012 (eHandel Polska, 2012) wśród sklepów internetowych, przedsiębiorcy jako powód ograniczania swojej działalności jedynie do terytorium Polski podawali zazwyczaj problemy logistyczne związane z przesyłaniem produktów za granicę i kosztem przesyłek, komplikacje związane z biurokracją (podatkami, cłami), różnicami walutowymi, barierę językową oraz brak pomysłów na marketing za granicą. Ponadto przedstawiciele MSP podkreślali, że rynek wewnętrzny w Polsce jest na tyle duży, że pozwala na utrzymanie działalności. Można więc wyciągnąć wniosek, że przedsiębiorstwa z racji niewielkiej płynności finansowej i ograniczonych zasobów kadrowych nie są skłonne do podejmowania ryzyka oraz mają problem z organizacją bardziej skomplikowanej niż krajowa wysyłki towarów. Ponadto gotowość do handlu na terenie UE rośnie wraz z stażem funkcjonowania sklepu na rynku, natomiast wiele sklepów prowadzących sprzedaż

internetową to sklepy o krótkiej historii obecności na rynku (eHandel Polska, 2012). Daje to jednak nadzieję na rozwój transgranicznego e-handlu.

Podobnie wygląda sytuacja polskich MSP w kwestii składania zamówień przez sieci komputerowe. Odsetek przedsiębiorstw składających zamówienia przez sieci komputerowe jest niewielki: około 20% w małych przedsiębiorstwach i 30% w średnich, podczas gdy w segmencie krajów high performance przekracza 45%.

Wprowadzanie Technologii Cyfrowych w MSP: Analiza na Poziomie Indywidualnym

Kompetencje MSP, jako organizacji powinny być uzupełnione o analizę cyfrowych kompetencji indywidualnych pracowników. W analizie można się posłużyć badaniem kompetencji osób w wieku produkcyjnym w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej. W ten sposób, pośrednio, można ocenić, jakie bariery mają MSP przy rekrutowaniu pracowników i na ile ich kompetencje mogą być barierą w stosowaniu narzędzi cyfrowych przez MSP i pośrednio w ich rozwoju.

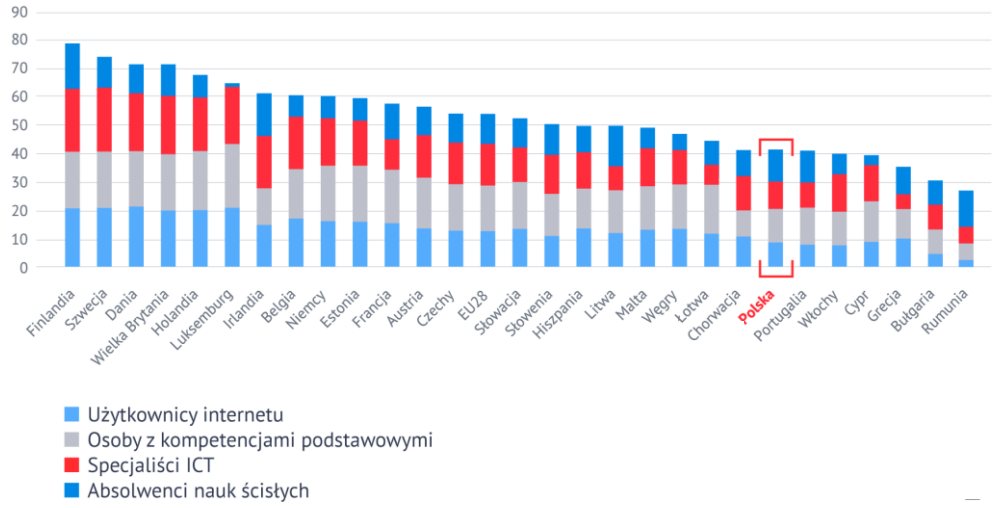
Na poziomie indywidualnym na kompetencje cyfrowe składają się zarówno podstawowe umiejętności pozwalające na komunikowanie, pozyskiwanie informacji, generowanie treści w środowisku cyfrowym, jak i te odnoszące się do specyficznych zastosowań IT w różnych obszarach działalności biznesowej (zarządzaniu finansami, kontaktami z klientem, procesami logistycznymi, w komunikacji w zespołach, kontaktami z instytucjami publicznymi, itd.). Dla analizy tych kompetencji wybrane zostały dane z Eurostat, w których ocenia się umiejętności osób w wieku produkcyjnym w podziale na poziom wykształcenia. Wskaźnik DESI posłużył do pokazania poziomu umiejętności cyfrowych kapitału ludzkiego.

Wskaźnik oceniający poziom cyfryzacji kapitał ludzki mierzy umiejętności potrzebne do korzystania z możliwości szeroko oferowanych dla społeczeństwa cyfrowego. Analizowana jest cała skala umiejętności: od podstawowych po zaawansowane, które dają pracownikom możliwość skorzystania z technologii w celu zwiększenia wydajności firm i pośrednio wpływają na wzrost gospodarczy.

Polska zajmuje 22 miejsce w rankingu kompetencji cyfrowych kapitału ludzkiego w UE. Jest to leszy rezultat niż w przypadku kompetencji cyfrowych przedsiębiorstw. Gorszą pozycję zajmują jedynie Portugalczycy, Włosi, Cypryjczycy, Grecy, Bułgarzy i Rumunii.

Porównanie wyników dla wskaźnika DESI w poszczególnych obszarach cyfryzacji kapitału ludzkiego pozwala na wskazanie obszarów, w których Polska ma na tle nowej i starej UE przewagi czy deficyty.

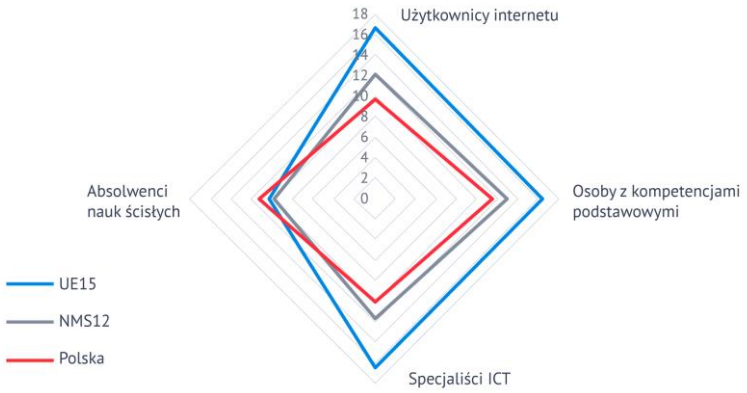
Rysunek 18.
Wskaźnik DESI w ocenie poziomu cyfryzacji kapitału ludzkiego (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie na podstawie http://digital-agenda-data.eu/

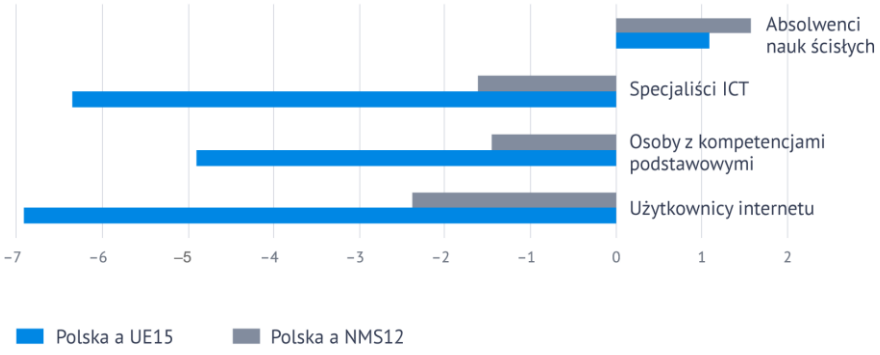
W zakresie cyfryzacji kapitału ludzkiego jest obszar, w którym zdecydowanie Polska ma przewagę nad krajami Unii Europejskiej, są to nauki ścisłe. Potwierdza się, więc mit, że Polska jest krajem o wysokich kompetencjach cyfrowych szczególnie absolwentów nauk ścisłych. Są to niestety jedyne przewagi, jakie posiadamy. We wszystkich pozostałych kompetencjach Polska wykazuje deficyty zarówno w porównaniu do krajów UE15, jak i NMS12. Może to być powodem, dla którego polskie MSP nie mają kłopotów z wdrożeniem zaawansowanych systemów wymiany informacji natomiast już w „cyfrowo" prostych obszarach, które nie wymagają bardzo specjalistycznej wiedzy, polskie MSP wykazują luki.

Rysunek 19.
Porównania wskaźnika kompetencji cyfrowych kapitału ludzkiego w EU15, NMS12 i w Polsce w różnych obszarach – średni wskaźnik dla badanych grup państw (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

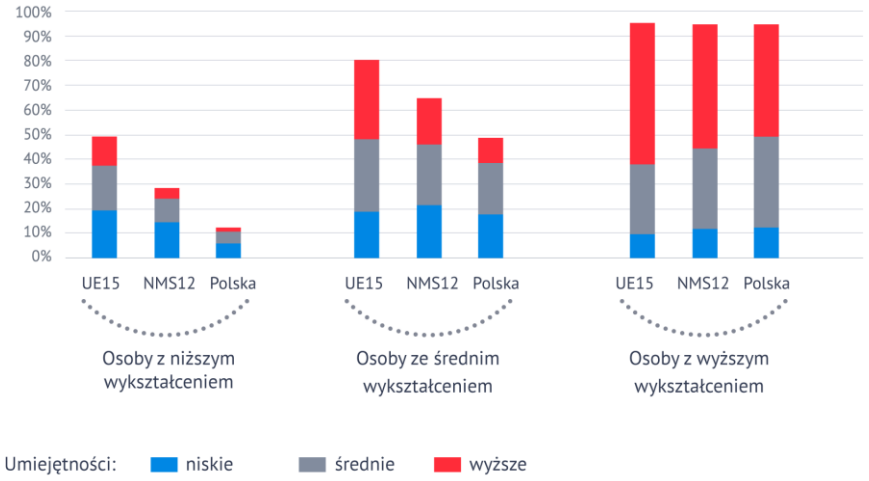
Rysunek 20.
Porównania wskaźnika kompetencji cyfrowych kapitału ludzkiego w EU15, NMS12 i w Polsce w różnych obszarach – różnica między wskaźnikami (2014)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Dokładniejszej diagnozie zostaną poddane kompetencje osób w wieku produkcyjnym w zakresie: umiejętności komputerowych, umiejętności internetowych, czy w zakresie zdobywania informacji.

Rysunek 21.
Udział osób o niskich, wysokich i średnich umiejętnościach komputerowych w Polsce i w pozostałych krajach UE osób w wieku 25-64, według wykształcenia

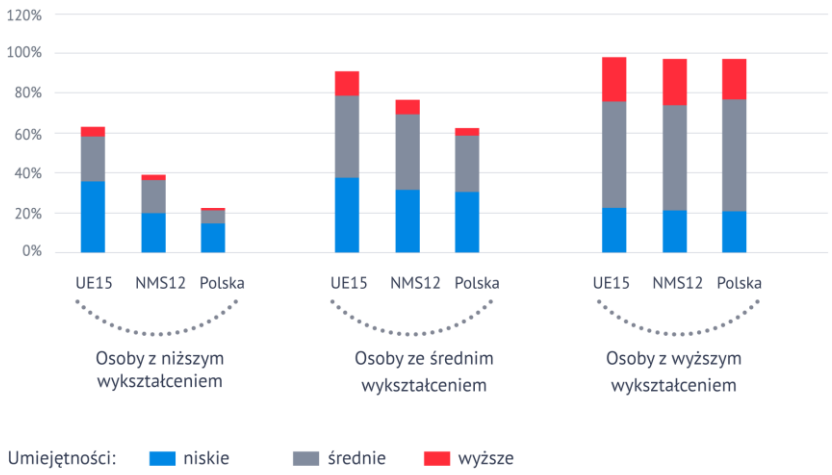


Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Polska jest krajem, który osoby z wyższym wykształceniem mają porównywalne umiejętności komputerowe do osób z pozostałych państw Unii Europejskiej. W umiejętnościach komputerowych o niskim czy średnim znaczeniu Polacy z wyższym wykształceniem mają nawet przewagę. Natomiast niższy jest udział (w porównaniu do średniej UE) osób z wyższym wykształceniem mających wysokie

umiejętności komputerowe. W grupie osób z niskim i średnim wykształceniem, Polacy nie mają żadnych przewag w umiejętnościach komputerowych a znaczne deficyty.

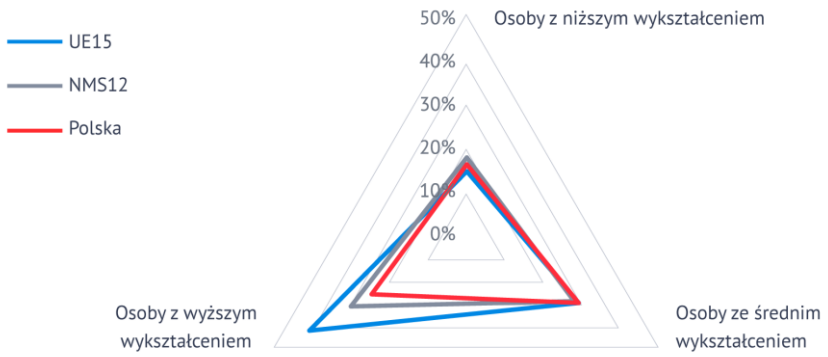
Rysunek 22.
Udział osób o niskich, wysokich i średnich umiejętnościach internetowych w Polsce i w pozostałych krajach UE osób w wieku 25-64, według wykształcenia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

W efekcie polscy pracownicy (zarówno ci z wyższym jak i niższym wykształceniem) mają przede wszystkim przewagę w umiejętnościach cyfrowych niskich (nad pracownikami z EU15), porównywalne do umiejętności cyfrowych średnich. Niestety udział pracowników z wysokimi kompetencjami jest w Polsce, 25% podczas gdy w EU15 już 40%.

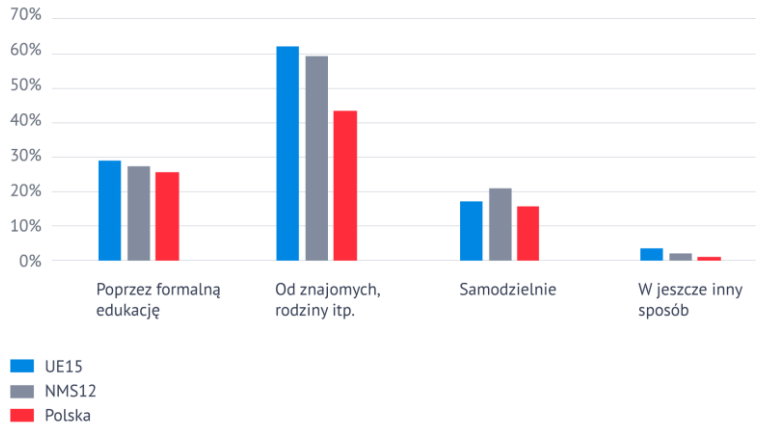
Rysunek 23.
Udział osób zatrudnionych z podziałem na ich umiejętności komputerowe



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Podobne dysproporcje, jak występujące w analizie umiejętności komputerowych i umiejętności internetowych, występują między osobami o różnym poziomie wykształcenia. Porównywalne umiejętności komputerowe do osób z pozostałych krajów Unii Europejskiej mają Polacy z wyższym wykształceniem. Niestety osób z wyższym i średnim wykształceniem mogących się pochwalić jakimikolwiek umiejętnościami internetowymi jest zdecydowanie mniej niż w innych krajach Unii Europejskiej.

Rysunek 24.
Sposób zdobywania umiejętności cyfrowych. Udział zatrudnionych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

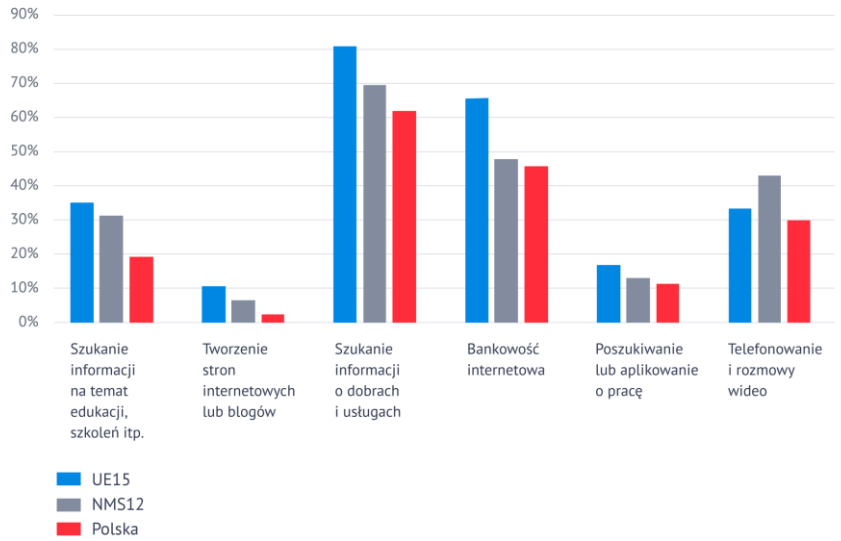
Podobnie jak w przypadku kompetencji komputerowych, również w umiejętnościach internetowych, zdecydowanie mniejszy jest udział Polaków mających wysokie kompetencje (w każdej z grup) w porównaniu do udziału osób z innych krajów UE. Przy czym większy jest udział Polaków z wyższym wykształceniem mających umiejętności niskie i średnie. Niestety nie najlepiej świadczy to o poziomie kształcenia w zakresie ICT w Polsce. Przyczyną niższych niż w UE umiejętności i kompetencji komputerowych Polaków może być ograniczona oferta programów studiów o interdyscyplinarnym charakterze, obejmujących i integrujących kierunki zarówno informatyczne jak i z obszarów zarządzania. Kolejnym powodem przewagi wśród Polaków umiejętności komputerowych na niskim i średnim poziomie może być tożsamy poziom wyższych uczelni zawodowych.

Umiejętności internetowe są przez obywateli Unii Europejskiej głównie wykorzystywane do szukania informacji o dobrach i usługach (80% w EU15, 70% w NMS12 i 62% w Polsce) oraz do korzystania z bakowości internetowej (65% w EU15, 48% w NMS12, 45% w Polsce).

W Polsce relatywnie rzadko szukamy informacji zarówno o produktach i usługach, kursach, jak i szkoleniach czy o ofertach pracy. W krajach z grupy high-performing Internet stał się głównym źródłem poszukiwań tego typu wiedzy. Ponad 99% badanych przez Eurostat Finów z wyższym wykształceniem potwierdziło, że wykorzystuje sieć internetową, by dowiedzieć się więcej o produktach i usługach. W kategorii tej Polacy wyraźnie odbiegają od unijnych standardów. Świadczy to o niskim stopniu zaufaniu do Internetu i rozpoznaniu go, jako źródła wartych uwagi informacji.

Relatywnie niewielu Polaków dokonało zakupów w ciągu ostatniego roku za pośrednictwem Internetu, a wzrost liczby użytkowników sklepów online w latach 2010-2014 był wolniejszy niż w innych państwach z grupy low-performance. Warto zaznaczyć, że osoby z wykształceniem podstawowym i średnim korzystają z tej formy sprzedaży bardzo rzadko. W obu przypadkach jest to o ponad 20 punktów procentowych mniej niż średnio w Unii Europejskiej.

Rysunek 25.
Udział zatrudnionych, którzy korzystają z internetu, z podziałem na różne cele



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Szkoła, uniwersytet nie są najważniejszymi źródłami zdobywania wiedzy IT w Unii Europejskiej. Umiejętności cyfrowe najwięcej osób nabywa poprzez nieformalne kanały edukacji (pomoc znajomych, rodziny itd.). W EU12 61% zatrudnionych w ten sposób pogłębia swoje umiejętności, w NMS12 59%. Polska jest natomiast krajem, w którym opieramy swoja cyfrową edukację również w znacznym stopniu o nieformalne kanały, ale w zdecydowanie mniejszym stopniu (zaledwie 43% zatrudnionych). Również mniejszy jest osób w Polsce (w porównaniu do pozostałych krajów Unii Europejskiej), które zdobywają umiejętności cyfrowe samodzielnie. Tymczasem jest to bardzo popularny sposób w innych krajach nowej Unii Europejskiej.

Przyczyny Niskich Kompetencji Cyfrowych MSP

Polska to kraj o relatywnie niskich kompetencjach cyfrowych zarówno organizacyjnych w małych i średnich przedsiębiorstwach, jak i indywidualnych zatrudnionych pracowników przedsiębiorstw. Wśród głównych przyczyn takiego stanu rzeczy wymienić należy: brak potrzeb korzystania z nowych technologii, zachowawczość polskich firm, trudności z rekrutacją dobrych pracowników oraz brak

dojrzałości marketingowej polskich MSP, co przekłada się na przykład na brak umiejętności korzystania z mediów społecznościowych.

Nowe technologie: brak potrzeby ich stosowania

Polskie przedsiębiorstwa nie dostrzegają potencjału, jaki dają nowe technologie i nie widzą potrzeby wdrażania innowacji z zakresu ICT (Jasiewicz, 2012). Przedsiębiorcy nie wiedzą, w jaki sposób mogą je wykorzystać do zwiększenia konkurencyjności swojej firmy. W związku z tym mają niskie oczekiwania względem kompetencji cyfrowych swoich pracowników, nie przypisują im kluczowego znaczenia oraz nie chcą w nie inwestować, (mimo że oceniają je, jako niższe niż np. kompetencje związane z wykonywanym zawodem czy umiejętności miękkie (Sobocka-Szczapa, 2011). Takie wnioski potwierdzają również analizy wymagań stawianych przez pracodawców w procesach rekrutacyjnych. Polskie firmy oczekują przede wszystkich podstawowych kompetencji informatycznych (obsługa komputera, korzystanie z pakietu MS Office), rzadko zaś innych umiejętności związanych z korzystaniem z nowych technologii choćby takich jak wyszukiwanie informacji, czy „poruszanie się" w Internecie (Jasiewicz, 2012). Zarówno osoby prowadzące własną działalność, jak i pracownicy wskazują, że istnieje średni związek między kompetencjami cyfrowymi (umiejętność obsługi komputera, Internetu i urządzeń przemysłowych sterowanych komputerowo), a utrzymaniem pracy.

Wnioski te potwierdzają badania korzystania z chmur cyfrowych (CC). Polska znacznie odstaje od państw Unii Europejskiej swojego regionu pod względem korzystania z rozwiązań CRM/ERP oraz usług w chmurze. Polskie MSP nie mają świadomości dostępu tego typu usług i ich dostosowania do potrzeb mniejszych przedsiębiorstw. Obawiają się również korzystania z usług w chmurze.

Zachowawczość polskich firm

Przeciętni polscy przedsiębiorcy stosują głównie strategie zachowawcze. Można ich wręcz określić, jako a-innowacyjnych. Według danych z międzynarodowego badania kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach (Continuing Vocational Training) w 2010 r. w Polsce jedynie 22% przedsiębiorstw prowadziło szkolenia, kursy albo w inny sposób inwestowało w rozwój kompetencji zawodowych pracowników, co oznaczało spadek zaangażowania szkoleniowego przedsiębiorstw o 13 punktów procentowych w stosunku do 2005 r. (35% przedsiębiorstw deklarowało wówczas podejmowanie działań szkoleniowych).

Odsetki pracowników deklarujących, że w ich miejscu pracy przeprowadzono w trzech ostatnich latach projekty związane z reorganizacją lub wdrożono rozwiązania technologiczne są jednymi z najniższych w Europie (OECD Skills Outlook, 2013).

Trudności z rekrutacją

Polskie MSP wskazują na trudności związane z rekrutacją pracowników o odpowiednich kompetencjach a, jedynie połowa pracodawców MSP pozytywnie ocenia kompetencje zatrudnionych osób.

Kompetencje cyfrowe Polaków, tak samo jak obywateli innych państw, są silnie powiązane z wiekiem. Osoby młode – szczególnie tak zwani „internet natives" – cechują się powszechnością korzystania z wielu technologii. Na przykład, obecnie ponad połowa (55%) użytkowników komputerów w Polsce posiada kompetencje związane z pracą biurową na komputerze, podczas gdy w grupie 25-34 jest to 63%, a w grupie 16-24 aż 74% (Diagnoza Społeczna, 2013). Młodzi korzystają też z Internetu dużo bardziej wszechstronnie (Diagnoza Społeczna). Osoby potrafiące korzystać z poczty elektronicznej, systemu plików oraz obsługi edytora tekstów lb arkusza kalkulacyjnego czy tworzenia elektronicznej prezentacji to te, które posiadają kompetencje do pracy biurowej. Natomiast wszechstronność użytkowania internetu to liczba różnych sposobów jego wykorzystania. Osoby wykorzystujący Internet i komputer w różnych celach i za pomocą wielu narzędzi, będą cechowały się większymi zdolnościami do nauki kolejnych programów.

Słabość edukacji formalnej

Ogólne kompetencje badane przez OECD w Polsce (PIACC, 2014) mówią o dość wysokich kompetencjach Polaków, jeżeli chodzi o umiejętności matematyczne czy umiejętności rozumienia tekstu. Jeżeli chodzi o kompetencje cyfrowe w badaniu PIAAC Polska zajmuje drugi najgorszy wynik z 22 badanych państw należących do OECD.

Wyniki te pokazują słabość polskiego systemu edukacji formalnej. Pomimo licznych sukcesów pozwalających na wysokie oceny specjalistów OECD, okazuje się, że kompetencje cyfrowe są pomijane w procesie kształcenia.

Brak dojrzałości marketingowej polskich MSP

Pomimo popularności mediów społecznościach wciąż bardzo niewielkie jest wykorzystanie ich w budowaniu strategii marketingowych polskich przedsiębiorstw. Można więc wnioskować, że przyczyną takiej sytuacji jest niska dojrzałość polskich MSP w stosowaniu różnych metod i koncepcji marketingowych.

PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE

W Polsce obserwujemy spadek cen produkcji przemysłowej, paliw, ale też towarów i usług konsumpcyjnych. Towarzyszy temu topnienie marż polskich przedsiębiorstw. Stworzenie Jednolitego Rynku Cyfrowego zintensyfikuje ten proces, zwiększając konkurencyjność na rynkach unijnych, przy jednoczesnym ograniczeniu barier wejścia na te rynki.-Polskie przedsiębiorstwa budują swoją przewagę na rosnącej wydajności przy relatywnie niskim wzroście płac, jednak ta korzystna dotąd relacja będzie ulegać systematycznemu pogorszeniu. Nowych źródeł przewagi należy szukać w innowacyjności oraz ucyfrowieniu polskich przedsiębiorstw i kapitału ludzkiego.

Warunkiem udanej rewolucji cyfrowej w polskich MSP są zmiany w następujących obszarach: infrastruktura, otoczenie biznesu oraz kompetencje cyfrowe przedsiębiorców i pracowników.

Infrastruktura

Polska nadal osiąga słabe wyniki w zakresie zasięgu i wykorzystania łączności szerokopasmowej, a ceny stacjonarnej łączności szerokopasmowej są zbyt wysokie na tle Unii Europejskiej. Największym wyzwaniem jest zwiększanie dostępności i jakości łącz przy jednoczesnym zmniejszaniu cen dostępu do internetu.

Otoczenie biznesu

Kluczowe znaczenie dla tworzenia polskich innowacji przy wsparciu technologii cyfrowych ma sprzyjające otoczenie instytucjonalne. Polskie MSP potrzebują usprawnienia warunków ich działalności. Ważne jest utrzymanie postępu w cyfryzacji usług publicznych. Cyfrowe usługi publiczne zmniejszają wydatki publiczne i wymuszają zmiany postaw u przedsiębiorców i obywateli. Istotne są też działania legislacyjne prowadzące do wypracowywania rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo cyfrowe. Wprowadzanie zachęt finansowych dla osób inwestujących w podnoszenie kompetencji cyfrowych czy przedsiębiorstw inwestujących we wdrażanie rozwiązań cyfrowych wsparłoby skuteczność polityki procyfrowej.

Kompetencje cyfrowe kapitału ludzkiego

Cyfrowe technologie w MSP pojawiają się za sprawą odpowiednio nastawionych ludzi: samych przedsiębiorców i ich pracowników. Obydwie te grupy muszą widzieć korzyści płynące ze stosowania tych technologii.

Z perspektywy przedsiębiorców ważną rolę może odegrać:

- Pokazywanie konkretnych, wymiernych korzyści płynących z wprowadzania technologii cyfrowych do MSP, takich jak: wzrost efektywności pracy, możliwość ekspansji na nowe rynki, zwiększenie zysku i potencjału rozwojowego.
- Uświadamianie zagrożeń związanych z brakiem ucyfrowienia MSP takich jak: mniejsza konkurencyjność w kontekście wprowadzania Jednolitego Rynku Cyfrowego, zahamowanie dalszego rozwoju lub nawet ryzyko wypadnięcia z dotychczasowych rynków.
- Podkreślanie bezpieczeństwa stosowania technologii cyfrowych.

Z perspektywy pracowników kluczowe znaczenie ma:

- Pokazywanie osobistych korzyści płynących z przyswojenia kompetencji cyfrowych: możliwość efektywnego wykonywania pracy, lepsze perspektywy zawodowe, w tym więcej lepiej płatnych i bardziej stabilnych miejsc pracy w rozwijającej się i konkurencyjnej firmie.
- Wskazywanie konkretnych możliwości zdobywania nowych kompetencji cyfrowych (np. poprzez akcję informacyjną na temat szkoleń i kursów internetowych).

W odniesieniu zarówno do przedsiębiorców jak i pracowników istotne znaczenie ma:

- Przełamywanie zachowawczości i „wyuczonej nieudolności" w odniesieniu do technologii cyfrowych poprzez kładzenie nacisku na prostotę ich obsługi i sens zastosowania.
- Motywowanie do zdobywania nowych umiejętności i kompetencji cyfrowych, zarówno na własną rękę (samokształcenie), jak i w formie przystępnych, niedrogich szkoleń, dostosowanych do potrzeb MSP z różnych sektorów gospodarki.

BIBLIOGRAFIA:

Adamczewski, P. (2014), Infrastruktura ICT dla sektora MSP w modelu cloud computing, ZNUV, Vol. 35, pp. 115-128.

Adamczewski, Piotr, and Jerzy Stefanowski, eds. Nowoczesne systemy informatyczne dla małych i średnich przedsiębiorstw. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, 2006.

Amit, R. and Schoemaker, P.J.H., (1993), „Strategic assets and organizational rent", Strategic Management Journal, Vol. 14, pp. 33-46.

Armstrong, C.P. and Sambamurthy, V., (1999), „Information technology assimilation in aims: the influence of senior leaderhip and IT infrastructures, Information Systems Research, Vol. 10 No. 4, pp. 304-327.

Barney, J., (1986), „Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy", Management science, Vol. 32 No. 10, pp. 1231-1241.

Barney, J., (2001), „Firm resources and sustained competitve advantage", Journal of Management, Vol. 17 No. 1, pp. 99-120.

Bassellier, 2000 – IT manager competence skills

Bassellier et al. 2001

Bassellier, G. and Benbasat, I, (2004), „Business competence of information technology professionals: conceptual development and influence on IT-business partnership", MIS Quarterly, Vol. 28 No. 4, pp. 394-673.

Bharadwaj, A., (2000), „A resource- based perspective on information technology and firm performance: an empirical investigation", MIS Quarterly, Vol. 24 No. 1, pp. 169-196.

Caldeira, M.M. and Ward, J.M., (2002), „Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: an explanation from Portuguese manufacturing industries", Information Systems Journal, Vol. 12 No. 2, pp. 121-152.

Caldeira, M.M. and Ward, J.M., (2003), „Using resource-based theory to interpret the successful adoption and use of information systems and technology in manufacturing small and medium-sized enterprises", European Journal of Information Systems, Vol. 12 No. 2, pp. 127-141

Conner, K.R., (1991), „A historical comparison of resource-based theory and five schools of thouht within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?", Journal of Management, Vol. 17 No. 1, pp. 121-154.

Cragg P.B., Caldeira, M., Ward, J., (2011), „Organizational information systems competences in small and medium-sized enterprises", Information & Management, Vol. 48, pp. 353-363.

Cragg, P.B., (2002), „Benchmarking information technology practices in small firms", European Journal of Information Systems, Vol. 11 No. 4, pp. 267-282.

Cyfrowa Gospodarka. Kluczowe trendy rewolucji cyfrowej. Diagnoza, prognozy, strategie reakcji. On-line: www.cyfrowagospodarka.pl

Diagnoza społeczna (2013). Diagnoza społeczna. Warunki i jakość życia Polaków. Raport on-line: http://analizy.mpips.gov.pl/images/stories/publ_i_raporty/DS2013/Raport_glowny_Diagnoza_Spoleczna_2013.pdf

DIGCOMP (2011), Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding Kirsti Ala-Mutka JRC67075 – 2011 European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.

Continuing Vocational Training, Eurostat Continuing Vocational Training Survey http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/continuing-vocational-training-survey

Dyrektywa Rady 2010/45/UE z dnia 13 lipca 2010 r. zmieniająca Dyrektywę 2006/112/WE w sprawie wspólnego systemu podatku od wartości dodanej w odniesieniu do przepisów dotyczących fakturowania (Dz. Urz. UE, L 44 z 22 lipca 2010 r.)

Edvinsson, L. and Sullivan, P., (1996), „Developing a model for managing intellectual capital", European Management Journal, Vol. 14 No. 4, pp. 356-364.

EHandel Polska, 2012 http://dotcomriver.pl/files/raport-ehandel-polska-2012.pdf

Eikebrokk, T. and Olsen, D., (2007), „An empirical investigation of competency factors affecting e-business success in European SMEs, Information & Management, Vol. 44 No. 4, pp. 364-383.

Eisenhardt, K. and Martin, J., (2000), „Dynamic capabilities: what are they?m, Strategic management Journal, Vol. 21, pp. 1105-1121.

Emota (2013) The European E-commerce Association, On-line: http://www.emota.eu/ - 5th Annual E-commerce Conference 2013.

European Commision (2015), „Digital Single Market", available at: http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_en.htm

European Qualifications Framework, 2008 Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning [Official Journal C 111, 6.5.2008].

Feeny, D.F. and Willcocks, L.P., (1998), „Core IS capabilities for exploiting information technology", Sloan Management Review, Vol. 39 No. 3, pp. 9-21.

Gates B., (1999), Business & the Speed of Thought, Warner Books, Inc., New York.

Grant, R.M., (1991), „The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation", Caifornia Management Review Spring, pp. 114-135.

Grandon, E.E. and Pearson, J.M., (2004), „Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US business", Information & Management, Vol. 42 No. 1, pp. 197-216.

Hamel, G. and Prahalad, C.K., (1990), „The Core Competence of the Corporation", Harvard Business Review.

Hatalska N. i Polak A. (2012), Komunikacja firm i konsumentów w epoce cyfrowej – nowe technologie a wykorzystanie tradycyjnych mediów. On-line: http://cyfrowagospodarka.pl/wp-content/uploads/2012/07/04_KomunikacjaFirm.pdf [dostęp 09.06.2013]

IAB, 2015, Akademia eCommerce IAB Polska, http://www.AkademiaeCommerce.pl

Itami, H., (1987), „Mobilizing Invisible Assets", Harvard University Press, Camridge, MA.

ICILS (2013), International Computer and Information Literacy Study, The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

IDC (2011), IDC Digital Universe Study: Issues, Opportunities From The Data Explosion byJoseph F. Kovar on June 28.

Jasiewicz J. (2012), Przygotowanie do pracy w środowisku informacyjnym, http://cyfrowagospodarka.pl/wp-content/uploads/2012/07/09_SrodowiskoPracy.pdf [dostęp: 27.10.2012]

Juchnowicz M. et al. (2015), Raport podsumowujący projekt „bilans kwalifikacji i kompetencji w wybranych sektorach", Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.

Kasprzak T. (red.), (2006) W kierunku rozszerzonego przedsiębiorstwa: analiza sektorowa rozwoju ICT w Polsce. Difin.

Kulisiewicz, T., i Średniawa, M. (2012). Kierunki rozwoju technologii informacyjnych oraz ich zastosowań w sektorze MSP. Warszawa: MGG Conferences.

Lech, Przemysław. "Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II." Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie. Difin, Warszawa (2003).

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

Lewiatan (2012), Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych, Raport: Szanse i zagrożenia dla rozwoju mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, http://issuu.com/pkpplewiatan/docs/raportmsp_30_03_

MAC (2014), Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Raport: Społeczeństwo informacyjne w liczbach, Warszawa.

Montealegre, R., (2002), „A proces model of capability development: lessons from the elctronic commerce strategy at Bolsa de Valores de Guayaquil", Organization Science, Vol. 13 No. 5, pp. 514-531.

OECD Skills Outlook (2013), OECD Report on-line: http://skills.oecd.org/OECD_Skills_Outlook_2013.pdf

Olszak, Celina M. "Tworzenie i wykorzystywanie systemów Business Intelligence na potrzeby współczesnej organizacji." Prace Naukowe/Akademia Ekonomiczna w Katowicach (2007).

Orzechowski, R., (2008), „Budowanie wartości przedsiębiorstwa z wykorzystaniem IT", Szkoła Główna Handlowa, Oficyna Wydawnicza.

Peppard, J. and Ward, J. (2004), "Beyond strategic information systems: toward an IS capability.", Strategic Infirmation Systems, Vol. 13, pp. 167-194.

Rai, A., Patnayakuni, R. and Seth, N. (2006), "Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities", MIS Quarterly Vol. 30 No. 2, pp. 225-246.

Ravichandran,T. and Lertwongsatien, C. (2005), "Effect of information systems resources and capabilities on firm performance: a resource-based perspective", Journal of Management Information Systems, Vol. 21 No.4, pp. 237-276.

Roos, G., Pike, S. and Fernstrom, L. (2005), "Managing Intellectual Capital in Practice", Elsevier Butterworth-Heinemann, New York, NY.

Rostkoski, T., (2004), „Nowoczesne metody zarządzania zasobami ludzkimi", Wydawnictwo Difin, pp. 38, 40.

Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 17 grudnia 2010 r. w sprawie przesyłania faktur w formie elektronicznej, a także przechowywania oraz udostępniania organowi podatkowemu lub organowi kontroli skarbowej (Dz. U. Nr 249, poz. 1661)

Sambamurthy, V. and Zmud, R.W., (1997), „At the heart of success: organizationwide management competencies", Steps to the Future: Fresh Thinking on the management of IT-Based Organizational transformation, pp. 143-163.

SMB Cloud Survey 2013, Badanie na zlecenie Microsft, przeprowadzone przez agencję Ipsos MORI, Informacja on-line: http://news.microsoft.com/pl-pl/2013/07/03/bezpieczenstwo-chmury-obliczeniowej-w-opinii-msp/

Stachowicz-Stanusch, Agata, and Maciej Stanusch. "CRM Przewodnik dla wdrażających." Placet, Warszawa (2007): 135-147

Sobocka-Szczapa, H. (2011). Wykluczenie cyfrowe na Mazowszu: wyniki badań. Instytut Pracy i Spraw Socjalnych.

Sotrender (2014), Raport firmy badawczej Sotrender on-line: http://blog.sotrender.com/pl/2015/04/fanpage-trends-marzec-2015/?_ga=1.77446096.493613175.1431532056

Sultan, Nabil Ahmed. "Reaching for the "cloud": How SMEs can manage." International journal of information management 31.3 (2011): 272-278.

Tarafdar, M. and Gordon S. (2007), "Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view", The Journal of Strategic Information Systems, Vol. 16 No. 4, pp. 353–392.

Tayles et al., 2005 Tayles, M. et al. (2005), Accounting "gets real" in dealing with virtual manufacturing, Journal of Intellectual Capital, Vol. 6 No. 3, s. 322-338.

Teece, D.J. , Pisano, G. and Shuen, A. (1997), "Dynamic capabilities and strategic management.", Strategic Management Journal, Vol.18 No. 7, pp. 509-533.

Teece, D.J. (2000), "Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context.", Long Range Planning, Vol. 33, pp. 35-54.

Wade,M. and Hulland, J., "Review: the resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. " MIS Quarterly, Vol. 28 No. 1, pp. 107-142.

Wernerfelt, B. (1984.), "A resource-based view of the firm", Strategic Management Journal, Vol. 5, pp. 171-180.

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie [Dz.U. L 394 z 30.12.2006].

Żak, Katarzyna. "Orientacja na klienta a problem wykluczenia cyfrowego." Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse. Rynki finansowe. Ubezpieczenia 64, T. 1 (2013): 541-551.

ZAŁĄCZNIK 1.

Opis bazy danych przedsiębiorstw

http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Statistics on ENT (NACE Rev 2 in ACCESS 233 MB) v 27th March 2015

Polska 2014:

Organizacja prowadząca badanie: GUS
Okres ankietowania: 18.4.2014 do 23.5 2014
Metodologia zbierania danych: „Stand alone survey" ankieta niezależna. Wypełniana przez internet z możliwością wypełnienia w formie papierowej. Obowiązkowe.
Objęta populacja: Nace Rev. 2 (statystyczna klasyfikacja działalności gospodarczych w Unii Europejskiej), przedsiębiorstwa powyżej 10 pracowników, wszystkie obszary państwa są pokryte w próbce. Wielkość populacji: 103 142 przedsiębiorstw

Wielkość próby: 18 980 przedsiębiorstw
Całkowity odsetek odpowiadających: 79%

Polska 2013:

Wielkość populacji: 96 654 przedsiębiorstw
Wielkość próby: 17 409 przedsiębiorstw
Całkowity odsetek odpowiadających: 77,5%
(Reszta taka sama jak w 2014)

Komentarz: Ograniczenie próbki do analizy do małych i średnich przedsiębiorstw (wielkość zatrudnienia: 10-249 pracowników).

Opis bazy danych gospodarstw domowych/osób fizycznych

http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/comprehensive-database

Statistics on HH/Indiv (ACCESS 377 MB) v 26 March 2015

Polska 2014:

Organizacja prowadząca badanie: GUS oraz Urząd Statystyczny w Szczecinie
Metodologia zbierania danych: Zdecydowana większość próby (95%) odbywała się „face to face" (respondent i ankieter) metodą CAPI. Pozostała część próby (5%) przeprowadzona była telefonicznie. Nieobowiązkowe.
Objęta populacja: 16-74 oraz 12-15. Wszystkie obszary państwa są pokryte w próbce.
Wielkość populacji: Gospodarstwa domowe 12 635 337; Osoby fizyczne 30 419 262
Wielkość próby: Gospodarstwa domowe 8 692; Osoby fizyczne 17 774
Całkowity odsetek odpowiadających: Gospodarstwa domowe 64,32%; Osoby fizyczne 90,72%

Polska 2013:

Wielkość populacji: Gospodarstwa domowe 12 635 337; Osoby fizyczne 30 419 262
Wielkość próby: Gospodarstwa domowe 12 592 287; Osoby fizyczne 30 419 262
Całkowity odsetek odpowiadających: Gospodarstwa domowe 65,63%; Osoby fizyczne 88,97%