

KLAUDIA SMOLAĞ, EDYTA KULEJ-DUDEK

Politechnika Częstochowska<sup>1</sup>

## KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI CYFROWYCH POPRAZ UCZESTNICTWO W KURSACH E-LEARNINGOWYCH

### Streszczenie

Kształtowanie kompetencji cyfrowych jest podstawą do odpowiedniego funkcjonowania osób w społeczeństwie cyfrowym, w którym dominują rozwiązania technologii informacyjnej i komunikacyjnej. W ramach niniejszego opracowania scharakteryzowano kompetencje cyfrowe. Przedstawiono wybrane wyniki badań dotyczące poziomu kompetencji cyfrowych. Ponadto zaprezentowano e-learning jako formę kształcenia, dzięki której można rozwijać i wzmacniać poziom kompetencji cyfrowych przyszłych pracowników.

**Słowa kluczowe:** kompetencje cyfrowe, e-learning, technologie informacyjno-komunikacyjne

### Wprowadzenie

Rozwój technologii informacyjnej i komunikacyjnej (ang. ICT – *Information and Communications Technology*) ma decydujące znaczenie dla funkcjonowania gospodarki oraz życia społecznego. Potencjał ICT kreuje z jednej strony nowe zawody, miejsca pracy, zapewnia dostęp do życia publicznego i kultury cyfrowej, a z drugiej niesie ryzyko podziałów społecznych wynikających z wykluczenia cyfrowego (*Polska cyfrowa...*, s. 9–10). Stąd też coraz częściej mowa o znaczeniu kompetencji cyfrowych jako podstawy rozwoju społeczeństwa informacyjnego (coraz częściej pojawia się określenie społeczeństwa cyfrowego). Kompetencje cyfrowe mają wpływ na jakość życia współczesnego człowieka, jego partycypację

---

<sup>1</sup> Wydział Zarządzania, Instytut Informacyjnych Systemów Zarządzania.

w życiu społecznym, konkurencyjność na rynku pracy oraz możliwość ustawicznego uczenia się. Skutkiem tego podejmowane są różnego rodzaju inicjatywy i działania ukierunkowane na wzrost poziomu kompetencji cyfrowych. Podniesienie poziomu motywacji, świadomości, wiedzy oraz umiejętności w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych stanowiło pierwszy cel opracowanej „Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 r.” (por. *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach 2014*, s. 16). Również w ramach planu działań Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 kształtowanie kompetencji cyfrowych i ciągły wzrost ich poziomu jest jednym z istotnych przedsięwzięć zmierzających do wzmocnienia cyfrowych fundamentów dla rozwoju Polski Cyfrowej (*Polska cyfrowa...*, s. 2).

Głównym celem niniejszego opracowania jest zarówno scharakteryzowanie istoty kompetencji cyfrowych, jak i wskazanie na możliwości ich kształtowania poprzez zastosowanie w procesie edukacji kursów e-learningowych, na przykładzie platformy e-learningowej wykorzystywanej w ramach zajęć na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.

## 1. Charakterystyka kompetencji cyfrowych

Kompetencje cyfrowe są definiowane jako „zespół umiejętności warunkujących efektywne korzystanie z mediów elektronicznych” (Jasiewicz, s. 5). Inna definicja kompetencji cyfrowych wskazuje głównie na dwie zasadnicze jej grupy: grupę kompetencji informacyjnych oraz informatycznych (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17). Kompetencje informatyczne obejmują umiejętności związane z obsługą sprzętu ICT (np. komputerów, telefonów komórkowych, tabletów itp.). Do tej grupy kompetencji zalicza się: wykorzystanie sprzętu ICT, oprogramowania, specjalistycznych aplikacji, posługiwanie się Internetem oraz tworzenie treści cyfrowych. Z kolei kompetencje informacyjne odnoszą się do wszelkich procesów związanych z zarządzaniem informacją i w szczególności dotyczą: umiejętności wyszukiwania i pozyskiwania informacji z różnych źródeł, jej oceniania (ocena wiarygodności i przydatności) oraz jej wykorzystania (Jasiewicz, s. 5 i dalej; *Spoleczeństwo informacyjne... 2014*, s. 17).

Kompetencje cyfrowe odnoszą się również do kreatywnego korzystania z funkcjonalności, jakich dostarczają media elektroniczne. Dotyczą także umiejętności komunikowania się i budowania relacji poprzez media elektroniczne, znajomości regulacji prawnych i mechanizmów ekonomiki mediów oraz umiejętności korzystania z nowych technologii w sposób etyczny (Jasiewicz, s. 5). Na poziom kreowania kompetencji cyfrowych wpływ mają następujące determinanty, do których zalicza się (Drabik, Tuszyński 2013, s. 16):

- dom, rodzina, przyjaciele, znajomi – grupa ta inspiruje, uczy, umożliwia i zapewnia dostęp do urządzeń, aplikacji, sieci komputerowych, umożliwia wspólne spędzanie czasu, zabawę i naukę, wspólne rozwiązywanie problemów, realizację zakupów;
- szkoła, uczelnia lub miejsce pracy – wymaga, pokazuje możliwości, motywuje do korzystania z nich, uczy krytycznego myślenia, wskazuje na potencjalne kierunki rozwoju aplikacji i urządzeń komputerowych, zmusza osoby uczące i pracujące do myślenia i kreatywnego wykorzystania potencjału ICT, w przypadku osób czynnych zawodowo potrzeba wykorzystania potencjału ICT jest uwarunkowana również współpracą z klientem, dostawcami i partnerami biznesowymi;
- zainteresowania i potrzeby własne – napędzają aktywność w wykorzystaniu rozwiązań i urządzeń ICT, pomagają w utrzymaniu konsekwencji ich zastosowania.

Dynamiczny rozwój znaczenia kompetencji cyfrowych jest ściśle związany z powszechnością Internetu, który na stałe wpisał się w życie współczesnego człowieka. Niestety obserwujemy duże zróżnicowanie wykorzystania rozwiązań cyfrowych, co jest głównie uwarunkowane wiekiem, ale również wykształceniem, sytuacją materialną, miejscem zamieszkania oraz określonymi potrzebami konkretnych osób. Mimo to, iż ludzie młodzi mają wyższy poziom kompetencji cyfrowych, nadal jest on niewystarczający i niegwarantujący im optymalnego funkcjonowania w realnym, zawodowym świecie.

## **2. Kompetencje cyfrowe na tle wyników badań dotyczących rozwoju społeczeństwa informacyjnego**

Rozwój społeczeństwa informacyjnego jest zależny od rozwoju technologii informacyjnej i komunikacyjnej, jej dostępności oraz umiejętności użytkowników, którzy owe rozwiązania potrafią pozytywnie wykorzystać, przede wszystkim na rynku pracy, ale również w życiu prywatnym. Jak wskazują wyniki badań opublikowane w ramach dokumentu *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach 2014* wydanego przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji wynika, iż około 60% społeczeństwa nie ma żadnych lub posiada jedynie niskie kompetencje w zakresie obsługi komputera i Internetu (potrafi wykonać najwyżej dwie proste czynności) (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17). Poziom kompetencji, w niniejszych badaniach, był określany na podstawie analizy 5–6 określonych czynności, które potrafią wykonać na komputerze ankietowane osoby. Badane czynności zostały pogrupowane według podziału na (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 17–18):

- podstawowe umiejętności komputerowe, dotyczą one takich czynności jak: kopiowanie lub przenoszenie pliku czy folderu, korzystanie z narzędzi do

kopiowania lub wycinania i wklejania, używanie podstawowych funkcji matematycznych w arkuszu kalkulacyjnym, kompresowanie plików, podłączenie i instalowanie nowych urządzeń oraz programowanie w specjalistycznym języku,

- podstawowe umiejętności posługiwania się Internetem, dotyczą używania wyszukiwarki internetowej, wysyłania e-maili z załącznikami, brania udziału w czatach, forach dyskusyjnych, używania programów do wymiany plików (P2P), telefonowania przez Internet oraz tworzenia stron internetowych.

W tabeli 1 zaprezentowano umiejętności komputerowe i internetowe Polaków na tle krajów Europy, charakteryzujące się najniższym i najwyższym w tym zakresie poziomem kompetencji.

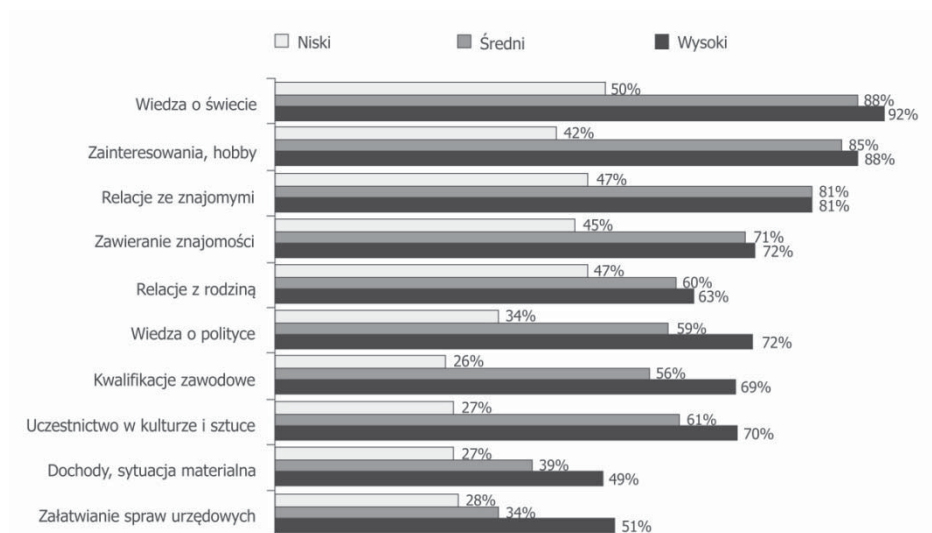
Tabela 1  
Kompetencje cyfrowe Polaków na tle krajów Europy

| Kompetencje  | Poziom najniższy | Poziom Polski | Poziom najwyższy |
|--|------------------|---------------|------------------|
| <b>Umiejętności komputerowe</b><br>Osoby prezentujące średni lub wysoki poziom umiejętności komputerowych w krajach UE w 2012 r. | 21% Rumunia      | 41% Polska    | 74% Luksemburg   |
| <b>Umiejętności internetowe</b><br>Osoby prezentujące średni lub wysoki poziom umiejętności internetowych w krajach UE w 2013 r. | 28% Rumunia      | 48% Polska    | 68% Szwecja      |

Źródło: opracowanie własne na podstawie (*Spoleczeństwo informacyjne...*, 2013, s. 22–23).

Zamieszczone w tabeli 1 wyniki badań wskazują, iż Polska powinna nadal podejmować działania ukierunkowane na proces kształcenia kompetencji zarówno komputerowych, jak i internetowych. Działania te powinny być ukierunkowane zarówno na ludzi młodych, jak i starszych. Młode pokolenie Polaków nie wyróżnia się szczególnie na tle krajów OECD, o czym świadczy fakt, iż w Polsce występuje najmniejszy odsetek populacji w wieku 16–24 lata z wysokimi umiejętnościami (38%) i jednocześnie największy z najniższymi kompetencjami (11%) (*Spoleczeństwo informacyjne...* s. 30).

Poziom kompetencji cyfrowych ma wpływ na postrzeganie oddziaływania ICT na życie, funkcjonowanie w społeczeństwie i pracę zawodową. Wśród pozytywnych ocen wpływu Internetu na różne aspekty życia internautów wyszczególniono (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 32): wiedzę o świecie; zainteresowania, hobby; relacje ze znajomymi; zawieranie znajomości; relacje z rodziną; wiedzę o polityce; kwalifikacje zawodowe; uczestnictwo w kulturze i sztuce; dochody, sytuację materialną; załatwianie spraw urzędowych.



Rys. 1. Pozytywne aspekty oddziaływania Internetu

Źródło: (*Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 32).

Wskazane na rysunku 1 wyniki jednoznacznie pokazują, iż osoby o wysokich umiejętnościach pozytywnie postrzegają oddziaływanie Internetu na aspekty swojego życia, zarówno rodzinnego, jak i społecznego oraz zawodowego.

Mimo tego, iż Internet jest podstawą funkcjonowania wielu organizacji czy jednostek, to w 2012 roku w Polsce aż 32% osób przyznawało się do tego, że nigdy z niego nie korzystało, a tylko 59% osób korzysta z niego regularnie. Dla porównania w UE wyniki te są odpowiednio na poziomie 22% oraz 70%. Osoby korzystające z Internetu mają różne potrzeby oraz wykazują różny poziom kompetencji cyfrowych (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1>, za: *Polska cyfrowa...*, s. 9–10). Dlatego też podejmowanie działań ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji cyfrowych z nastawieniem na praktyczne ich wykorzystanie jest ważną inicjatywą na etapie budowania Polski cyfrowej. Jedną z istotnych form takich działań jest m.in. upowszechnienie w procesie edukacji i kształcenia kursów e-learningowych (*Polska cyfrowa...*, s. 33).

Obserwowane systematyczne nasycenie sprzętem i oprogramowaniem ICT nie przekłada się na równie dynamiczne zmiany metod pracy i nauki. W przypadku szkół czy uczelni wyższych nauczyciele przedmiotów technicznych, szczególnie tych związanych z informatyką, częściej wykorzystują rozwiązania ICT i stosują nowe formy kształcenia w swojej pracy niż nauczyciele przedmiotów humanistycznych. Z pewnością wpływ na to ma ich własny poziom kompetencji cyfrowych. To z kolei kształtuje proces dydaktyczny, który bez zastosowania ICT nie zawsze wpi-

suje się w oczekiwania uczących oraz nie pozwala im na pozyskanie kluczowych dla nich umiejętności. Kompetencje cyfrowe nauczycieli pozwalają kształtować nie tylko proces edukacji, w którym zajęcia odbywają się z wykorzystaniem ICT, ale równocześnie mają wpływ na funkcjonowanie absolwentów szkół na rynku pracy, ich aktywizację zawodową oraz społeczną.

### **3. E-learning jako forma prowadzenia zajęć dydaktycznych kształtujących kompetencje cyfrowe**

Rozwój funkcjonalności rozwiązań ICT jest procesem podlegającym ciągłej i dość szybkiej ewolucji, która zmusza nauczycieli do ustawicznego pogłębiania wiedzy i umiejętności przygotowania materiałów dydaktycznych w sposób odzwierciedlający nowoczesne formy prezentacji informacji. Szkolnictwo, a w tym szkoły wyższe, stara się jak najszybciej dopasować swoją ofertę edukacyjną do wymagań rynku i oczekiwań przyszłych studentów. Ważnym aspektem edukacji jest rozwijanie umiejętności funkcjonowania absolwentów szkół w gospodarce opartej na wiedzy, gospodarce cyfrowej, w której ważne jest nie tylko opanowanie istniejącej wiedzy, ale przede wszystkim wyrobienie w sobie zdolności wykorzystania i tworzenia nowej wiedzy (Abramowicz 2002, s. 126–127).

W te uwarunkowania funkcjonowania każdego człowieka w gospodarce cyfrowej wpisuje się ważna inicjatywa podejmowana przez uczelnie, w ramach których zajęcia prowadzone są online, czyli w systemie e-learningowym. E-learning stał się więc naturalnym etapem ewolucji tradycyjnego nauczania w szkołach i uczelniach wyższych (Dudek 2012, s. 121). Generalnie e-learning jest definiowany jako wszelkie działania wspierające proces szkolenia, wykorzystujący technologie teleinformatyczne (Hyla 2005, s. 19). Ważnym elementem definicji e-learningu jest wskazanie na dwa istotne jego aspekty, do których zalicza się: dostarczanie informacji dla procesu edukacji (zastosowanie rozwiązań technologii informacyjnej) oraz wszelkiego rodzaju interakcje między uczącym a nauczycielem (zastosowanie rozwiązań technologii komunikacyjnej) (Sórebó 2009, s. 1178; Lee, Yoon, Lee 2009, s. 1321).

Platformy e-learningowe umożliwią przekazywanie treści w postaci zasobów statycznych oraz dynamicznych. Zasoby statyczne to różne formy przekazywania informacji w postaci tekstów, które zawierają rysunki, tabele, obrazy. Forma ta często wzbogacona jest w hipertekst, które umożliwiają uczącemu się dowolne przemieszczanie się po materiale informacyjnym. Z kolei zasoby dynamiczne odnoszą się do tych form prezentacji informacji, które zawierają animacje, filmy lub komentarze nauczyciela w postaci plików audio. Zasoby statyczne i dynamiczne są udostępniane w ramach kursów e-learningowych, m.in. w formie elektronicznej książki, pliku pdf, prezentacji multimedialnej czy linku do strony internetowej. Nato-

miast interakcje między uczącym a nauczycielem, ale również między uczącymi się, są możliwe dzięki zastosowaniom narzędzi komunikacji synchronicznej i asynchronicznej. Komunikacja synchroniczna, która zapewnia możliwość wymiany informacji w czasie rzeczywistym, jest realizowana poprzez takie narzędzia, jak m.in.: czat i wideokonferencje. Komunikacja asynchroniczna jest najczęściej realizowana poprzez m.in. pocztę wewnętrzną oraz fora dyskusyjne. Interakcje, określane w ramach kursów e-learningowych mianem aktywności, mogą być również realizowane poprzez takie formy, jak: głosowanie, interaktywna krzyżówka, quizy, zadania, lekcje, słowniki i wiki.

Wykorzystanie w kursie e-learningowych określonych zasobów oraz form aktywności stwarza pewne warunki kreowania kompetencji cyfrowych. W tabeli 2 przedstawiono możliwości platformy e-learningowej w procesie kształcenia kompetencji cyfrowych.

Tabela 2

Wybrane możliwości platformy e-learningowej w kształtowaniu kompetencji cyfrowych

| <b>Możliwości platformy e-learningowej</b>                                   | <b>Narzędzia</b>                                    |
|--|---|
| Udział w dyskusji, zamieszczanie własnych opinii                             | Forum, czat, słownik                                |
| Umiejętność wyszukiwania informacji i tworzenia nowej wiedzy                 | Forum, słownik, wiki                                |
| Przesyłanie opracowanych materiałów i zamieszczanie odpowiedzi               | Zadanie, lekcja                                     |
| Weryfikowanie wiedzy   | Quiz, interaktywne krzyżówki, lekcja                |
| Praca w wirtualnym środowisku, np. opracowanie wniosków do <i>case study</i> | Lekcja, forum, słownik, wiki                        |
| Wyszukiwanie informacji, ocena i wykorzystanie                               | Książka, lekcja, forum, słownik, wiki               |
| Dodawanie i usuwanie materiałów informacyjnych                               | Forum, czat, lekcja, zadanie, słownik, wiki         |
| Czynne zaangażowanie się uczącego w proces uczenia (wzmocnienie aktywności)  | Książka, lekcja, strony WWW, prezentacje, pliki pdf |
| Komunikacja zdalna i praca grupowa   | Forum, czat, poczta elektroniczna                   |

Źródło: opracowanie własne.

Wskazane możliwości platformy e-learningowej nie przekładają się na realne kształtowanie kompetencji cyfrowych w ramach zajęć online. Po pierwsze praca na platformie wymusza na studentach wykonanie kilku podstawowych czynności, tj. logowanie czy zdefiniowanie własnego profilu. Doświadczenia praktyczne autorek, które od paru lat prowadzą zajęcia na platformie e-learningowej, pokazały, iż te zadania studenci postrzegają jako proste, intuicyjne, chociaż ponad 70% z nich w ogóle nie definiuje własnego profilu, a z osób, które podejmują próbę uzupełnienia profilu, tylko 5% np. wstawia swoje zdjęcie i umieszcza więcej informacji na swój temat, niż wyłącznie imię i nazwisko oraz e-mail. Po drugie, do zadań, jakie realizuje student w ramach zajęć e-learningowych, zaliczyć można czytanie, oglądanie lub odtwarzanie plików audio i wideo, wyszukiwanie informacji, tworzenie nowych zasobów informacji (np. udział w forum, dyskusja na czacie, zadanie typu



prześlij plik), weryfikacja wiedzy (np. udział w lekcji, rozwiązywanie quizów). Realizacja powyższych zadań też nie zawsze jest realizowana w sposób satysfakcjonujący prowadzącego. Doświadczenie oraz analiza pojawiających się problemów w trakcie trwania kursu dotycząca wykorzystania określonych narzędzi przez studentów kursów e-learningowych pozwoliła na wskazanie kilku istotnych czynników, które taką sytuację powodują:

- ocena udziału studenta w poszczególnym zadaniu (ocena jako forma aktywności czy ocena jako liczba konkretnych punktów, które są konieczne dla uzyskania zaliczenia);
- aktywizacja ze strony prowadzącego poprzez ciągłe monitorowanie postępów uczących się (np. poprzez wysyłanie informacji przypominającej o kończących się terminach zaliczeń poszczególnych zadań, wystawianie ocen itp.);
- niechęć do udzielania i zamieszczania informacji zredagowanych i przygotowanych przez studenta, szczególnie tych, które są widoczne dla wszystkich uczestników danego kursu (tylko niecałe 10% studentów aktywnie uczestniczy w forach czy aktywnościach typu słownik i wiki);
- brak umiejętności komputerowych pozwalających na wykonanie prostych zadań na platformie (5% studentów ma problem z zalogowaniem się na platformę, 10% studentów nie potrafi poprawnie wpisać się do danej grupy, 23% wykazało nieumiejętność w założeniu, zdefiniowaniu własnego profilu);
- brak dostępu do Internetu w nieograniczonym miejscu i czasie.

Aktywne uczestnictwo w zajęciach e-learningowych wymaga od studentów posiadania określonych umiejętności już w momencie rozpoczęcia nauki na platformie. Umiejętności te zapewniają uczącemu się komfort nauki, eliminują sytuacje stresowe związane z obawą przed wykonaniem niewłaściwych czynności i manewrowania między poszczególnymi elementami kursu. Jednak nawet gdy na początku poziom tych umiejętności jest niski, to ukończenie kursu e-learningowego powinno przyczynić się do zwiększenia poziomu kompetencji cyfrowych.

## **Podsumowanie**

Reasumując, kształtowanie kompetencji cyfrowych jest jednym z istotnych działań w rozwoju społeczeństwa cyfrowego i znacząco wpływa na jakość życia zawodowego i prywatnego społeczeństwa. Ważnym źródłem kształtowania kompetencji, zarówno w zakresie umiejętności informacyjnych, jak i informatycznych oraz internetowych, jest edukacja medialna i informacyjna, która powinna być stałym elementem procesu dydaktycznego na każdym etapie nauki. Rozwój ICT jest bardzo dynamiczny i wymaga od użytkowników tych rozwiązań ciągłego śledzenia



zmian, poznawania nowych funkcjonalności urządzeń ICT, a w tym ich możliwości i ograniczeń. Stąd wydaje się zasadne, iż w ramach zajęć dydaktycznych wpisanie metodyki kształtowania kompetencji cyfrowych jest podstawą dla współczesnej edukacji, niezależnie od kierunku nauki i poziomu nauczania. Warto podkreślić, iż na proces kształtowania kompetencji wpływ mają nie tylko bariery mentalne, wynikające z braku motywacji, potrzeb, zainteresowań, ale również inicjatywy podejmowane w ramach edukacji szkolnej i możliwości prowadzenia zajęć w ramach np. kursów e-learningowych.

## Literatura

1. Abramowicz W. (2002), *Obywatel uczący się*, w: *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego. Raport o rozwoju społecznym*, Warszawa.
2. Drabik D., Tuszyński H. (2013), *Kompetencje cyfrowe młodzieży w Polsce*, <http://www.fundacja.orange.pl/ajax/download,6.html?hash=0f5aa713ad85f0eb0206445d95e19543>. [dostęp 6.01.2015].
3. Dudek D. (2012), *Narzędzia i podstawowe umiejętności w środowisku e-learningowym – analiza i wyniki badań*, w: *Wykorzystanie wybranych technologii komunikacji w zarządzaniu wartością organizacji*, red. L. Kiełtyka, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
4. Furgoł S., Hojnacki L. (2005), *Od dydaktyki instrumentalnej w kierunku pedagogiki ery informacyjnej – dwie synergie*, w: *Edukacja techniczna i informatyczna: kreowanie nowoczesnego modelu kształcenia*, red. M. Kajdasz-Aouil, A.M. Michalski, E. Podoska-Filipowicz, Wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz.
5. Hyla M. (2005), *Przewodnik po e-learningu*, Oficyna Ekonomiczna Kraków.
6. Jasiewicz J. (2014), *Kompetencje cyfrowe Polaków*, <http://sdsi.pti.org.pl/index.php/pol/content/download/1166/5982/file/Jasiewicz%20-%20kompetencje%20cyfrowe%20Polak%C3%B3w.pdf> [dostęp 29.12.2014].
7. Lee B.C., Yoon J.O., Lee I. (2009), *Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results*, *Computers & Education* 53, s. 1320–1329.
8. *Polska cyfrowa na lata 2014–2020* (2014), [https://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze\\_Europejskie\\_2014\\_2020/Documents/POPC\\_4\\_0\\_8\\_01\\_14\\_ost\\_10012014.pdf](https://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Documents/POPC_4_0_8_01_14_ost_10012014.pdf). [dostęp 8.01.2015].
9. Sørrebø Ø., Halvari H., Gulli V.F., Kristiansen R. (2009), *The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use e-learning technology*. *Computers & Education*, 53, s. 1177–1187.
10. *Spółeczeństwo informacyjne w liczbach 2013* (2013), Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa,

<https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/09/Społeczenstwo-informacyjne-w-liczbach-2013.pdf> [dostęp 16.11.2014].

11. *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2014* (2014), Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa, <https://mac.gov.pl/file/spoleczenstwoinformacyjnewliczbach2014srodeklekkipdf> [dostęp 6.01.2015].
12. [www.epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1](http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00011&plugin=1) [dostęp 20.01.2015].

## DIGITAL COMPETENCE FORMATION THROUGH E-LEARNING

### Summary

Digital competence formation is crucial for appropriate functioning in digital society, in which information and communication technologies prevail. Digital competence is characterized in this paper. Selected results of researches concerning the level of digital competence are described. The e-learning as a form of education which supports the development of digital competence among potential employees is presented in this paper.

**Keywords:** Digital competence, e-learning, information and communications technology.

*Translated by Klaudia Smoląg and Edyta Kulej-Dudek*