

Tadeusz PIĄTEK

*Dr, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Katedra Pedagogiki Pracy i Andragogiki,
ul. Ks. Jąłowego 24, 35-010 Rzeszów; tpiatek@poczta.fm*

ZNACZENIE EDUKACJI Z ZAKRESU TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH W PRZYGOTOWANIU DO CYFROWEGO ŻYCIA¹

THE IMPORTANCE OF EDUCATION IN THE FIELD OF ICT IN PREPARATION FOR THE DIGITAL LIFE

Słowa kluczowe: edukacja, społeczeństwo informacyjne, era cyfrowa.

Keywords: education, information society, digital age.

Streszczenie

Rozwój społeczeństwa informacyjnego, którego cechą jest życie cyfrowe jego obywateli napotyka różnorodne bariery. Bariery te wynikają głównie z problemów wynikających z szybkiego tempa postępu technicznego, dynamicznych zmian zarówno technologii informacyjno-komunikacyjnych, jak i ich zastosowań. Tempo tych zmian powoduje starzenie się kompetencji, zwłaszcza kompetencji cyfrowych. Zadaniem edukacji z zakresu ICT jest nabycie w procesie kształcenia przez uczniów takich kompetencji, które w ramach dokształcania i samokształcenia pozwolą zredukować te braki kompetencyjne, dając możliwość sprawnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym, czyli dadzą możliwość pełni życia cyfrowego obywatelom.

Summary

The development of the information society, that it is a feature of the digital life of its citizens encounters various obstacles. These barriers are mainly due to problems arising from the rapid pace of technological progress, the dynamic changes in both ICT and their applications. The pace of these changes causes aging of competence, especially digital literacy. The task of education in the field of ICT is the acquisition by the students in the process of developing such competence within the framework of education and self-education will help reduce these gaps competence, giving the opportunity to the smooth functioning of the information society which will give the opportunity to fully digital life for citizens.

¹ Artykuł powstał przy współpracy z Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej Uniwersytetu Rzeszowskiego (Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informatycznego – Pracownia Ergonomii i Organizacji Pracy).

Wstęp

Współczesne społeczeństwo z punktu widzenia przemian cywilizacyjno-społecznych określa się mianem społeczeństwa wiedzy, społeczeństwa informacyjnego. Społeczeństwo informacyjne to ogół ludzi mających łatwe możliwości komunikowania się oraz dostęp do potrzebnych informacji, które wpływają na poprawę warunków, jakości życia, wykonywanie pracy oraz wypełnianie powinności obywatelskich. Dominującym symbolem społeczeństwa informacyjnego jest informacja, która jest: wytwarzana, przetwarzana, przechowywana, przekazywana, pobierana, wykorzystywana w różnych sferach funkcjonowania człowieka².

Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo ery cyfrowej, w której życie człowieka jest „życiem cyfrowym”, z wszystkimi tego faktu konsekwencjami – zarówno zaletami, jak i wadami. Cyfrowe życie człowieka w cyfrowym świecie jest zdecydowanie inne niż było życie człowieka w społeczeństwie agralnym zdominowane przez cywilizację opartą na technologiach związanych z uprawą roli, czy też w społeczeństwie industrialnym zdominowanym przez cywilizację techniczną³. Społeczeństwo informacyjne to dominacja cywilizacji cyfrowej – cyfrowego świata. Należy jednak zauważyć, że sam fakt istnienia społeczeństwa informacyjnego nie oznacza pełni ery cyfrowej. Współcześnie, po dwudziestu latach od wydania książki Niholasa Negroponte pt. *Cyfrowe życie. Jak odnaleźć się w świecie komputerów* wydanej w 1995 r. (tłumaczenie polskie – 1997 r.) nadal stoimy u progu cyfrowej ery, która przyniesie nowe, niespotykane dotąd możliwości. Rozwój cywilizacji technicznej [jej cyfryzacja – przyp. autora], który dał się do niedawna obserwować w skali kilku pokoleń, następuje dziś w tempie wykładniczym, tak że wkrótce przyjdzie nam żyć w nieustannie zmieniającej się rzeczywistości, nieporównywalnej do obecnych zmian rzeczywistości.

Siłą napędową tej zmieniającej się rzeczywistości życia człowieka jest sam człowiek, który pracując nad rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych przyczynia się do rozwoju samych technologii, jak i siebie – przemieniając w ten sposób świat realny, świat atomów – w świat cyfrowy, świat bitów i bajtów, gdzie w coraz większym stopniu zostaje zatarta granica między „rzeczywistością tradycyjną” a „rzeczywistością wirtualną”.

² Por. T. Goban-Klas, P. Sienkiewicz, *Społeczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków 1999, s. 33–44; T. Piątek, *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych współczesnego nauczyciela*, Rzeszów 2010.

³ Por. A. Zając, *Pedagogika społeczna i pedagogika pracy wobec przemian cywilizacyjnych*, Rzeszów 2014; A. Zając, *Stan i znaczenie kapitału ludzkiego oraz społecznego w cywilizacji wiedzy*, Rzeszów 2013; W. Furmanek, *Edukacja a przemiany cywilizacyjne*, Rzeszów 2010.

Istniejącym już materialnie instytucjom towarzyszy powstawanie instytucji wirtualnych realizujących podobne funkcje. Tym funkcjom przyświeca idea znormalizowanego zapisu cyfrowego⁴.

Cyfrowe życie

Cyfrowe życie człowieka związane jest z pojawieniem się bitu, który nie ma koloru, rozmiaru ani wagi, ale może podróżować z prędkością światła. Jest najmniejszym elementem składowym DNA informacji. Ma dwa stany istnienia włączony / wyłączony, prawda / fałsz, góra / dół, czarny / biały, tak / nie. Stany te oznaczamy za pomocą symboli 0 i 1. Jak zauważa N. Negroponte, w początkach ery informatycznej ciągi bitów oznaczały informacje numeryczne. Bity zawsze stanowiły podstawę obliczeń cyfrowych. Ponadto możemy coraz więcej rodzajów informacji, takich jak zapis dźwiękowy i wideo przetworzyć na postać cyfrową, nadając im postać sekwencji zer i jedynek⁵.

W przewidywanej przez N. Negroponte wizji, w cyfrowym świecie dostaniemy rano do łóżka przygotowaną specjalnie dla nas cyfrową gazetę zawierającą tylko te informacje, które nas interesują. Po drodze do łazienki klamka powiadomi nas, że jest do nas telefon, i zapyta, czy go odbierzemy, czy też sprawę ma załatwić automatyczna sekretarka. Toster przy śniadaniu poda nam najnowsze notowania giełdowe, a lodówka poprosi samochód, by nam przypomnieli o zakupach w drodze powrotnej z pracy. Jeżeli oczywiście będziemy jeździć do pracy, bo w oplecionym pajęczyną sieci informacyjnej świecie cyfrowym większość ludzi będzie pracować w domu albo w ogóle straci zatrudnienie⁶.

Zagadnienie pracy, a szerzej kompetencji niezbędnych do funkcjonowania zawodowego i pozazawodowego w erze cyfrowej wydaje się być wyjątkowo ważne. W różnych falach rozwoju społecznego kompetencje określane mianem kompetencji kluczowych odgrywały zasadniczą rolę w funkcjonowaniu człowieka. W społeczeństwie agralnym – I fala przemian – ówczesne kompetencje kluczowe związane były z technologiami uprawy roli, produkcji rolniczej. W społeczeństwie industrialnym – II fala przemian – kompetencje kluczowe związane były z technologiami produkcji przemysłowej. W społeczeństwie informacyjnym – III fala przemian – kompetencje kluczowe związane są z w znaczącym stopniu z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi⁷. Kompetencje

⁴ Por. T. Piątek, *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych współczesnego nauczyciela*, Rzeszów 2010, s. 78.

⁵ Por. tamże, s. 15.

⁶ Por. N. Negroponte, *Cyfrowe życie. Jak odnaleźć się w świecie komputerów*, Warszawa 1997 (zapis na okładce).

⁷ Por. A. Piecuch, *Wstęp do projektowania multimedialnych opracowań metodycznych*, Rzeszów 2008, s. 20–21.

kluczowe społeczeństwa informacyjnego to: 1) porozumiewanie się w języku ojczystym; 2) porozumiewanie się w językach obcych; 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; 4) kompetencje informatyczne; 5) umiejętność uczenia się; 6) kompetencje społeczne i obywatelskie; 7) inicjatywność i przedsiębiorczość; 8) świadomość i ekspresja kulturalna⁸.

Z punktu widzenia ery cyfrowej – życia cyfrowego – z tych ośmiu kompetencji strategicznymi wydają się być kompetencje: naukowo-techniczne, kompetencje informatyczne oraz umiejętność uczenia się.

Społeczeństwo informacyjne wg danych GUS – wybrane aspekty

Rozwój społeczeństwa informacyjnego mierzy się ilością i dostępnością do technologii informacyjno-komunikacyjnych. Regularne badania w tym zakresie są prowadzone przez Główny Urząd Statystyczny, a wyniki prowadzonych badań są publikowane w postaci raportów zamieszczanych na stronie WWW. Z raportów dotyczących rozwoju społeczeństwa informacyjnego za rok 2016 wynika, m.in. że:

- Wybrane informacje dotyczące przedsiębiorstw:
 - W 2016 r. dostęp do Internetu posiadało 93,7% przedsiębiorstw; najczęściej korzystały one z łączy szerokopasmowych (93,2%). Mobilne łącza szerokopasmowe były używane przez 64,7% przedsiębiorstw.
 - Wskaźnik przedsiębiorstw posiadających własną stronę internetową w 2016 r. wyniósł 67,0%. Prawie dwie trzecie firm wykorzystywało stronę internetową w celu prezentacji katalogów wyrobów i usług.
 - W 2016 r. ponad połowa dużych przedsiębiorstw wykorzystywała media społecznościowe.
 - Z usług w chmurze obliczeniowej w 2016 r. korzystała blisko jedna trzecia dużych przedsiębiorstw⁹.
- Wybrane informacje dotyczące gospodarstw domowych:
 - W 2016 r. 80,1% gospodarstw domowych miało w domu przynajmniej jeden komputer. Odsetek ten wzrastał systematycznie w ostatnich latach, przy czym jest on zdecydowanie wyższy w gospodarstwach z dziećmi niż bez nich. W latach 2012–2016 zwiększała się również liczba regularnych użytkowników

⁸ Tematyka kompetencji omawiana jest z perspektywy różnych dyscyplin wiedzy przez różnych autorów. Por. S.M. Kwiatkowski (red.), *Kwalifikacje zawodowe na współczesnym rynku pracy*, Warszawa 2004; U. Jeruszka, *Kompetencje. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Warszawa 2016.

⁹ GUS, *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych, Informacje i opracowania statystyczne*, Warszawa 2016; por. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2012–2016*. Urząd Statystyczny w Szczecinie, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/> (dostęp 28.12.2016 r.).

komputerów. W 2016 r. dostęp do Internetu w domu posiadało ponad 80% gospodarstw domowych. Odsetek ten był wyższy o 4,6 pkt proc. niż w poprzednim roku i wzrastał w całym badanym okresie. (...) Podobnie jak w przypadku posiadania komputera, zdecydowanie częściej dostęp do Internetu w domu posiadały gospodarstwa domowe z dziećmi. (...)

– Deklarowane przyczyny braku dostępu do Internetu w domu były zróżnicowane, ale podobne jak w latach poprzednich najczęściej wskazywano na brak potrzeby posiadania dostępu do sieci w domu.

– Największy odsetek regularnych użytkowników odnotowano wśród uczniów i studentów (98,6%), pracowników najemnych (86,5%), osób pracujących na własny rachunek (84,2%), a także mieszkańców dużych miast (79,2%) i osób z wyższym wykształceniem (96,6%)¹⁰.

Edukacja do cyfrowego życia

Każda nowa technologia to nowe wyzwania głównie w sferze edukacyjnej¹¹. Z punktu widzenia życia cyfrowego wiodącą rolę odgrywają kompetencje informatyczne i techniczne. Rozwój rozumienia zjawisk technicznych, w tym informatycznych, to problematyka podejmowana w ramach „zajęć technicznych” i „zajęć komputerowych”¹², których podstawowym celem jest rozwijanie kultury technicznej, informacyjnej, informatycznej, pracy, organizacyjnej.

Tematyka relacji między poszczególnymi kulturami parcjalnymi jest problematyką złożoną ze względu na fakt, że w zależności od kryterium wyjściowego różne kultury stanowią zbiory kultur zależnych wzajemnie, np. kultura informatyczna może być częścią kultury informacyjnej, a ta z kolei częścią kultury technicznej itd.

Edukacja do sprawnego, funkcjonalnego życia cyfrowego to z jednej strony kompetencje informatyczne, informacyjne, techniczne, a podstawą tych kompetencji wydaje się być system wartości danego człowieka, system wartości preferowany i wdrażany przez rodzinę, środowisko życia, szkołę i inne instytucje wychowawcze.

Technologie informacyjno-komunikacyjne to nowe dotychczas nieosiągalne możliwości działania człowieka w różnych sferach życia. Każda tego typu

¹⁰ Tamże.

¹¹ Por. W. Walat, *Edukacyjne zastosowania hipermediów*, Rzeszów 2007; E. Perzycka (red.), *Pedagogika informacyjna, przestrzenie edukacji medialnej*, Szczecin 2009; A. Krauz, Ag. Krauz, M. Paluch, *Edukacja w okresie współczesnych przemian. Wybrane zagadnienia*, Rzeszów 2011.

¹² Por. A. Piecuch, *Edukacja informatyczna na początku trzeciego tysiąclecia*, Rzeszów 2008, s. 59–99.

działalność powinna cechować się postawą odpowiedzialności za siebie i innych¹³.

Zadaniem edukacji doby ery cyfrowej – edukacji przygotowującej do życia cyfrowego jest wdrożenie do planowania (ustalenia kolejności działań zmierzających do realizacji zamierzonego celu tych działań) własnej edukacji, edukacji innych, samokształcenia i doksztalcania. Planując należy przede wszystkim pamiętać: „*quidquid agis, prudenter agas, et respice finem* – cokolwiek czynisz, czyń rozważnie i myśl o wyniku”.

Wnioski

Jak słusznie zauważa Nikolas Negroponte – podobnie jak nie można się oprzeć siłom natury, tak nie da się zatrzymać wieku cyfrowego ani zaprzeczyć jego istnieniu. Ma on cztery poważne właściwości, które spowodują, że w końcu zatriumfuje: decentralizację, globalizację, harmonizowanie czynności i przekazywanie kompetencji na szczebel wykonawczy¹⁴.

Cyfrowe życie ma wymiar zarówno pozytywny, jak i negatywny. Jak zauważa M. Wrońska, można zatem mówić o dwutorowości oddziaływań technologii cyfrowych – pozytywny i negatywny zazębiają się wzajemnie. Chwilami zaczyna się wydawać, że technologie z jednej strony niszczą to, co z drugiej strony tworzą¹⁵. Wymiar pozytywny to ułatwienia, udogodnienia życia człowieka. Wymiar negatywny to wyzwania związane z nierespektowaniem prawa, w tym prawa o ochronie własności intelektualnej, prawa do godnego wizerunku, zanikiem prywatności lub znacznym jej ograniczeniem, wandalizmem cyfrowym, cyfrowymi miejscami pracy bez granic, w których nie jest respektowane prawo pracy, w tym ochrona przed zatrudnianiem nieletnich.

W cyfrowym świecie dominującą rolę odgrywają technologie informacyjno-komunikacyjne, komputery (mikroprocesory odpowiednio zasilone, w których działanie opiera się na sygnale cyfrowym). Należy jednak pamiętać, że technologie, komputery nie mają moralności, nie mogą rozwiązywać skomplikowanych problemów, takich jak np. prawo do życia i śmierci. Tworzeniem samych komputerów, jak i oprogramowania zajmuje się człowiek i od jego przygotowania, jego kompetencji merytorycznych, a nade wszystko od kompetencji moralnych zależeć będzie zarówno los człowieka, jak i samych technologii informacyjno-komunikacyjnych.

¹³ T. Piątek, *Odpowiedzialność za i wobec siebie i innych artefaktem planów życiowych i zawodowych [w:] Wartości w pedagogice. Wolność odpowiedzialność godność we współczesnej pedagogice*, red. W. Furmanek, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2013, s. 117–129.

¹⁴ Por. N. Negroponte, *Cyfrowe...*, s. 188.

¹⁵ M. Wrońska, *Kultura medialna adoloscetów. Studium dostępu i zastosowań*, Rzeszów 2012, s. 68.

Technologie informacyjno-komunikacyjne to „potężnej mocy broń” w ręku człowieka. Co ta „broń”, czy też co przy jej pomocy zrobi człowiek w dużej mierze zależy od edukacji – edukacji trwającej całe życie – zarówno tej formalnej, jak i nieformalnej.

Literatura

- Buczkowski K., *Skuteczność zwalczania przestępstw przeciwko bezpieczeństwu elektronicznie przetwarzanej informacji na podstawie badań aktowych przestępstwa z art. 287 k.k.*, Warszawa 2015. https://www.iws.org.pl/pliki/files/kolor_IWS_Buczkowski%20K._Oszustwo%20komputerowe.pdf (dostęp: 28.12.2016 r.).
- Furmanek W., *Edukacja a przemiany cywilizacyjne*, Rzeszów 2010. <http://statystyka.policja.pl/st/kodeks-karny/przestepstwa-przeciwko-16/63977> (dostęp: 28.12.2016 r.), <http://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/przestepstwa-przeciwko/50878,Przestepstwa-przeciwko-prawom-autorskim-z-ustawy-o-prawie-autorskim-i-prawach-po.html> (dostęp: 28.12.2016 r.).
- Jeruszka U., *Kompetencje. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Warszawa 2016.
- Krauz A., Krauz Ag., Paluch M., *Edukacja w okresie współczesnych przemian. Wybrane zagadnienia*, Rzeszów 2011.
- Kwiatkowski S.M. (red.), *Kwalifikacje zawodowe na współczesnym rynku pracy*, Warszawa 2004.
- Negroponce N., *Cyfrowe życie. Jak odnaleźć się w świecie komputerów*, Warszawa 1997.
- Piątek T., *Odpowiedzialność za i wobec siebie i innych artefaktem planów życiowych i zawodowych [w:] Wartości w pedagogice. Wolność, odpowiedzialność, godność we współczesnej pedagogice*, red. W. Furmanek, Rzeszów 2013.
- Piątek T., *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych współczesnego nauczyciela*, Rzeszów 2010.
- Piecuch A. (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy uczenia się i nauczania informatyki i technologii informacyjnych*, Rzeszów 2006.
- Piecuch A., *Edukacja informatyczna na początku trzeciego tysiąclecia*, Rzeszów 2008.
- Piecuch A., *Wstęp do projektowania multimedialnych opracowań metodycznych*, Rzeszów 2008.
- Perzycka E. (red.), *Pedagogika informacyjna, przestrzeń edukacji medialnej*, Szczecin 2009.
- Walat W., *Edukacyjne zastosowania hipermediów*, Rzeszów 2007.
- Wrońska M., *Kultura medialna adolescentów. Studium dostępu i zastosowań*, Rzeszów 2012.
- Zajac A., *Pedagogika społeczna i pedagogika pracy wobec przemian cywilizacyjnych*, Rzeszów 2014.
- Zajac A., *Stan i znaczenie kapitału ludzkiego oraz społecznego w cywilizacji wiedzy*, Rzeszów 2013.