

DYDAKTYKA INFORMATYKI

**INFORMATYKA WSPOMAGAJĄCA
CAŁOŻYCIOWE UCZENIE SIĘ**

8(2013)



**WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU RZESZOWSKIEGO
RZESZÓW 2013**

Recenzent wydania

Prof. zw. dr hab. inż. STEFAN M. KWIATKOWSKI

Redaktor naczelny

Prof. UR dr hab. ALEKSANDER PIECUCH

Redaktor tematyczny

Prof. zw. dr hab. WALDEMAR FURMANEK

Redaktorzy językowi

Język polski – prof. zw. dr hab. KAZIMIERZ OŻÓG (UR)

Język angielski – dr BEATA KOPECKA (UR)

Język niemiecki – dr AGNIESZKA BUK (UR)

Język rosyjski – dr GRZEGORZ ZIĘTALA (UR)

Język słowacki – PaedDr. JAN STEBILA, PhD. (UMB)

Redaktor statystyczny

Dr LECH ZARĘBA (UR)

Rada programowa

Prof. zw. dr hab. Waldemar Furmanek (Polska)

Prof. dr hab. Henryk Bednarczyk (Polska)

Prof. zw. dr hab. inż. Stefan M. Kwiatkowski
(Polska)

Prof. dr hab. Maria Kozielska (Polska)

Prof. dr hab. Stanisław Juszczak (Polska)

Prof. dr hab. Bronisław Siemieniecki (Polska)

Prof. dr hab. inż. Sławomir Iskierka (Polska)

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Tubielewicz (Polska)

Prof. UR dr hab. Aleksander Piecuch (Polska)

Prof. UR. dr hab. Wojciech Walat (Polska)

Dr Tadeusz Piątek (Polska)

Prof. Ing. Tomas Kozik, DrSc. (Słowacja)

Prof. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc. (Słowacja)

Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. (Słowacja)

Doc. PaedDr. Maria Vargova, PhD. (Słowacja)

Prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc. (Słowacja)

Doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD. (Słowacja)

Doc. PhDr. Miroslav Chraska, Ph.D. (Czechy)

Doc. PaedDr. Jiří Kropáč, CSc. (Czechy)

PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D. (Czechy)

doc. Ing-Paed. Čestmír Serafin, Dr. (Czechy)

Prof. PhD. Vlado Galčić (Chorwacja)

Prof. Dr. Sc. Victor Sidorenko (Ukraina)

Korekta wydawnicza

PIOTR CYREK

Projekt okładki

WOJCIECH WALAT

Wersja papierowa czasopisma jest wersją pierwotną

www.di.univ.rzeszow.pl

Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego

Rzeszów 2013

ISBN 978-83-7338-908-3

ISSN 2083-3156

911

WYDAWNICTWO UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO

35-959 Rzeszów, ul. prof. S. Pigonia 6, tel. 17 872 13 69, tel./faks 17 872 14 26

e-mail: wydaw@univ.rzeszow.pl; <http://wydawnictwo.univ.rzeszow.pl>

wydanie I; format B5; ark. wyd. 8,40; ark. druk. 8,625; zlec. red. 67/2013

Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
---------------------------	---

Część pierwsza WSPÓLCZESNY WYMIAR EDUKACJI

WOJCIECH WALAT Przemiany edukacji pod wpływem technologii informacyjno-komunikacyjnych	9
SŁAWOMIR ISKIERKA, JANUSZ KRZEMIŃSKI, ZBIGNIEW WEŻGOWIEC Wykorzystanie nowoczesnych technologii teleinformatycznych w procesie kształcenia ustawicznego	25
ALEKSANDER PIECUCH Technologia dla edukacji	34

Część druga PRZETWARZANIE INFORMACJI

WALDEMAR FURMANEK Antropoinfosfera współczesnego człowieka	49
IWONA ISKIERKA, SŁAWOMIR KAROŃ Mind mapping jako nowoczesna technika permanentnego uczenia się i zarządzania	74
SŁAWOMIR ISKIERKA, JANUSZ KRZEMIŃSKI, ZBIGNIEW WEŻGOWIEC Analiza możliwości wykorzystania chmury obliczeniowej w permanentnej edukacji	83

Część trzecia TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W PROCESIE CAŁOŻYCIOWEGO UCZENIA SIĘ

JANUSZ JANCZYK Edukacyjna cyberprzestrzeń dla każdego	95
MAREK KĘSY Rozwój osobowy człowieka w ujęciu kapitału ludzkiego organizacji	106
AGNIESZKA MOLGA Nauczanie multimedialne	116
JÁN STEBILA Vedecká poznámka a teória k učiteľskej profesii technických predmetov	127
Informacje o autorach	136
Lista recenzentów i procedura recenzowania	137

WPROWADZENIE

Poziom rozwoju społecznego mierzony jest obecnie osiągnięciami nauki i techniki. Dokonujący się na naszych oczach skok cywilizacyjny zawdzięczamy przede wszystkim kapitałowi intelektualnemu człowieka, wspieranego jednak środkami informatycznymi. To rozwój informatyki pozwala efektywnie opracowywać nowe technologie i sięgać w miejsca dotąd niespenetrowane przez człowieka. Za każdym razem w tym nieustającym procesie ludzkość gromadzi nowe doświadczenia i zdobywa nową wiedzę, która musi stać się udziałem następnych pokoleń dla trwania obecnej i przyszłej cywilizacji.

Ileokroć mowa jest o wiedzy to tyle razy kojarzyć ją będziemy w pierwszej kolejności z systemem edukacji. Dzięki tej zinstytucjonalizowanej formie wiedza ogólnokształcąca przekazywana jest w sposób ciągły, a szkoła w ten sposób wypełnia swoją misję. Zmieniająca się rzeczywistość i rozwijające się społeczeństwo informacyjne stawiają jednak wciąż nowe zadania przed współczesną szkołą i pracującymi w niej nauczycielami. Model szkoły XXI wieku musi znacząco się zmienić w stosunku do szkoły znanej z cywilizacji agrarnej i przemysłowej. Nowe warunki życia i pracy wymuszają konieczność przekazywania wiedzy najnowszej, chociaż ta nigdy nie będzie aktualna ze względu na tempo rozwoju. Atrybutem społeczeństwa informacyjnego – społeczeństwa wiedzy jest informacja. To w niej umiejscawia się istota nowego porządku. Umiejętność pracy z informacją jest kluczową kompetencją każdego aktywnego uczestnika społeczeństwa. Wykształcenie umiejętności pracy z informacją winno stać się umiejętnością tak samo ważną jak umiejętności pisania, czytania i liczenia. Natomiast każdy uczący się czy studiujący powinien opuszczać mury szkoły i uczelni ze świadomością konieczności podejmowania własnych wysiłków na rzecz podnoszenia indywidualnych kompetencji. Współczesność wymaga od każdego nieustannego doskonalenia się i uczenia przez całe życie. Edukacja musi sprostać tym wyzwaniom, jeśli w sposób odpowiedzialny mają zostać przygotowane do życia nowe pokolenia.

Całozyciowe uczenie się jest tematem przewodnim w ósmym już tomie *Dydaktyki informatyki*. Poruszany w publikacji zakres zagadnień jest zaledwie wstępem do podejmowania dalszych badań i rozważań nad kluczowymi problemami społeczeństwa informacyjnego i związanego z nim całozyciowego uczenia się.

Waldemar Furmanek
Aleksander Piecuch

Część pierwsza

WSPÓŁCZESNY WYMIAR EDUKACJI

Wojciech Walat

Uniwersytet Rzeszowski

PRZEMIANY EDUKACJI POD WPLYWEM TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH

TRANSFORMATION OF EDUCATION UNDER THE INFLUENCE OF ICT

Słowa kluczowe: przemiany edukacji, media w edukacji, TIK, wirtualny asystent

Keywords: transformation of education, media in education, ICT, virtual assistant

Streszczenie

Spółczesne społeczeństwo informacyjne wymaga krańcowo innego systemu edukacji niż dotychczasowy, ukształtowany według wymogów społeczeństwa przemysłowego.

Współczesna cywilizacja oparta jest na technologiach informacyjno-komunikacyjnych (TIK) będących podstawowymi i niezbędnymi narzędziami do uzyskania, przetwarzania informacji, a w efekcie – tworzenia wiedzy. Zakłada się, że kolejna rewolucja technologiczna otworzy szkoły na intelektualny dorobek człowieka w niespotykanym dotąd stopniu i zakresie. Ale wymaga to zmiany samej szkoły, gdyż przyswojenie tak dużej ilości wiedzy opiera się na doświadczeniu w stosowaniu reguł i zasad pozyskiwania i przetwarzania informacji, ogromnej wrażliwości intelektualnej, gdyż uczenie się jest sposobem wchodzenia w kulturę.

Summary

The information society requires extremely different than the existing educational system, shaped by the requirements of industrial society.

Modern civilization is based on information and communication technology (ICT) that are basic and essential tools for acquiring, processing, resulting in the creation of knowledge. It is assumed that the next technological revolution will open the school on human intellectual achievements of unprecedented scope and extent. But this requires a change in the school, so as to acquire a large amount of knowledge is based on experience in the application of rules and procedures for the acquisition and processing of information, the vast intellectual sensitivity, because learning is a way of entering into the culture.

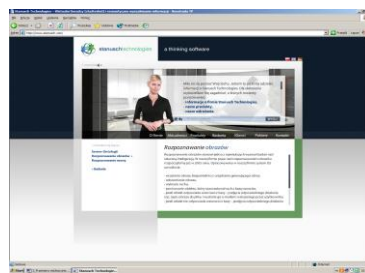
Wprowadzenie

Bliższe analizy przemian edukacyjnych zachodzących na przestrzeni ostatnich 20 lat wskazują, że dotyczą one m.in. takich zagadnień jak:

- 1) rezygnacja z przekazywania wiedzy przez nauczyciela na rzecz konstruowania wiedzy przez każdego ucznia z osobna – w tym wymiarze na pierwszy

plan wychodzą procesy uczenia się, a nauczyciel rezygnując z dotychczasowej „władzy” przejmuje rolę doradcy, partnera ucznia, czy w skrajnych przypadkach nawet ucznia (!?);

- 2) akcentowanie aktywnej roli ucznia w procesach uczenia się zależnie od jego własnych potrzeb i zainteresowań – tu intelektualna aktywność ucznia uzewewnętrzni się w poszukiwaniu nowych informacji, tworzeniu wiedzy, pracy nad projektami badawczymi oraz transferze umiejętności intelektualnych na nowe konteksty i sytuacje; uczeń będzie tu odpowiedzialny za „swoje” uczenie się, natomiast nauczyciel za jego kierunek (zakres i głębię);
- 3) wzrost znaczenia nowoczesnych technologii informacyjnych w szkole – oczekuje się, że komputer połączony w sieć (wraz z niezbędnym oprogramowaniem) będzie już nie tylko narzędziem nauki, ale przyczyni się do edukacji łatwej, skutecznej i przyjemnej – znajdzie się we wszystkich podstawowych procesach uczenia się i nauczania;
- 4) nauka w grupie rówieśniczej wspomagana przez nauczyciela oraz inne dorosłe osoby, z którymi uczeń nawiąże łatwy kontakt dzięki sieciom komputerowym (eksperti, wybitni naukowcy, badacze, podróżnicy...) – niezmiernie ciekawym rozwiązaniem jest „wirtualny nauczyciel” (doradca edukacyjny... chatterbot: <http://www.stanusch.com/>)¹.
- 5) zastąpienie współzawodnictwa w nauce i presji na oceny szkolne na rzecz współpracy, współdziałania i współzależności uczącej się grupy rówieśniczej – nastawienie na rozwój umiejętności współpracy całkowicie zmienia wygląd klasy szkolnej – uczniowie negocjując rozwiązania problemów, uzgodnią stanowiska i powołają się na źródła.



¹ Technologia tzw. *chatterbotów* umożliwia komunikację pomiędzy użytkownikiem a serwisem internetowym, sklepem internetowym lub dowolną aplikacją komputerową w języku naturalnym. Użytkownik prowadzi dialog z *chatterbotem* zadając pytania w języku naturalnym, a system odpowiada na nie z uwzględnieniem kontekstu i posiadanej bazy wiedzy (tzw. test maszyny Turinga). Technologię tę można zastosować m.in.:

- w celu uatrakcyjnienia witryny internetowej i zmniejszenia ruchu infolinii;
- stworzenia interaktywnych serwisów, np. pomocy technicznej;
- systemów informacyjnych dla pracowników lub partnerów przedsiębiorstwa,
- stworzenia serwisów doradczających w określonych dziedzinach;
- uatrakcyjnienia gier komputerowych itp.

Zrealizowany przez *Stanusch Technologies* *chatterbot* posiada największą w Polsce bazę wiedzy ogólnej (ponad 700 tys. faktów). Można go również wyposażyć w syntezę mowy oraz animację sylwetki. Dodatkową cechą wyróżniającą nasz produkt jest możliwość korzystania z zaawansowanej semantycznej wyszukiwarki internetowej (<http://www.stanusch.com/> – dostęp 17.12.2012).

Przemiany w edukacji zmierzające do budowania nowego jej systemu zmieniają całkowicie miejsce ucznia, który będzie mógł dowolnie manipulować uzyskaną informacją (głównie przez komputer), zapamiętywać potrzebne fakty, pojęcia, struktury, a także przetwarzać i wykorzystywać je jako wiedzę własną – wymagać to będzie samokontroli uczenia się oraz współpracy z rówieśnikami.

Pojawiają się tu słabe strony tego modelu, a mianowicie podejmowane uczenie się uczniów nie współgra ze statycznymi (tradycyjnymi) programami nauczania. Jednak postawienie na dynamiczne (elastyczne) programy nauczania, w których wyznaczone są kierunki rozwoju dyspozycji psychicznych ucznia, a nie opanowanie zadanej wiedzy, aktywizują uczniów w stosowaniu technologii informacyjnych, mobilizują do realizacji projektów badawczych, a nawet uczą nauczycieli (w zakresie samej TI).

Występuje tu przeorientowanie roli nauczyciela, głównie ze względu na niedoskonałości programów do przetwarzania informacji, sieci hipermedialne, wyszukiwarki internetowe w dostępie do wiedzy (informacji). Nauczyciel jest – powinien być – ekspertem właśnie w zarządzaniu wiedzą².

Z racji wprowadzania do szkół wielu urządzeń TI można zakładać, że sama szkoła będzie bardziej twórcza ze względu na podejmowane przez uczniów działania (badania, eksperymenty...).

Wzrośnie rola rodziców w edukacji dzieci poprzez ścisły ich kontakt ze szkołą za pośrednictwem konsultacji zdalnej i różnych form edukacji wspierającej. Umiejętność szybkiego przystosowania się do nowych sytuacji, nowych technologii oraz umiejętność przetwarzania ogromnych ilości informacji to ważne cechy rozwiniętej osobowości człowieka XXI wieku. Aby stało się to możliwe szkoła musi być uznana za ważny czynnik kulturotwórczy dla społeczności lokalnej (tak było w społeczeństwie industrialnym, a wcześniej w agrarnym).

1. Wczoraj, dziś i jutro technologii informacyjnych w szkole

Technologiczne innowacje zaczęły w bardziej masowym wymiarze trafiać do szkół w latach 70. i 80. XX wieku. Z dzisiejszego punktu widzenia były to bardzo proste rozwiązania technologiczne typu: telewizja w obwodzie zamkniętym, laboratoria językowe czy nauczanie wspomagane komputerem. Jednak te systemy bardzo szybko okazywały się awaryjne i przestarzałe (właściwie do dzisiaj jest to aktualny problem: w bardzo krótkim czasie nowoczesne pracownie komputerowe okazują się przestarzałe). Zwrot jakościowy i ilościowy nastąpił pod koniec lat 90. XX w., gdy wprowadzono komputery sprzężone z multimediami. Dzięki temu zwiększył się potencjał TI w uczeniu się. Niektóre narzędzia internetowe zostały tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwy dostęp do bogatych źródeł wiedzy (edukacyjne portale internetowe).

² W. Walat, *Edukacyjne zastosowania hipermediów*, Wyd. UR, Rzeszów 2007.

Zmieniły się też pytania badawcze z tym związane. W latach 70. interesowano się głównie tym jak komputer może pomóc w procesach uczenia się podejmowanych przez ucznia. Jednak wyniki badań nie pozwoliły zrozumieć tego, jak TI mogą pomóc w podejmowaniu uczenia się przez ucznia, które wymaga takich czynności myślenia jak: analiza, porównywanie, uogólnianie, wyciąganie wniosków. TI uważano za coś, co wzbogaca proces dydaktyczny w szerokim kontekście unowocześnienia szkoły. W poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: *czy TI wpływa na procesy uczenia się podejmowane przez ucznia?* eliminowano z badań wszystko poza komputerem i podejmowaniem nauki przez ucznia. Pomijano metody pracy nauczyciela w klasie, uprzednie doświadczenia uczniów w pracy z komputerem, kontekst, w którym przebiegają procesy uczenia się, inne środki dydaktyczne. Koncentrowano się tylko na tym co badacz ma badać. Wyniki badań wskazywały, że określone rodzaje technologii, jak np. zintegrowane systemy uczenia się przyczyniają się do wzrostu wąsko pojętej wiedzy i umiejętności: czytanie, pisanie, liczenie, rysowanie...³

Kolejne wyniki badań nie dawały odpowiedzi na zasadnicze pytanie z zakresu dydaktyki (pedagogiki): *W jakim zakresie TI może przyczynić się do rozwoju twórczego myślenia?*, gdyż jasne stało się, że sama technologia jako taka nie ma wpływu na edukację i szkolne osiągnięcia uczniów. Pojawiła się nowa generacja pytań o możliwości integracji TI w procesach dydaktycznych i o to, jaki jest sposób jej wykorzystania przez użytkowników. Ponieważ procesy uczenia się następują w kontekście społeczno-kulturowym technologia może korzystnie wpłynąć tylko wtedy, gdy zostanie wykorzystana do ściśle określonych celów. Dziś ważne jest pytanie o integrację TI z kontekstem szkolnym, a zwłaszcza złożonym procesem zmian w szkole.

Badanie jest procesem rozciągniętym w czasie, a ich celem jest stwierdzenie jak innowacja TI została wdrożona do szkoły, a nie jaki jest jej związek z osiągnięciami uczniów. Innowacje nastawione są na skuteczniejszą organizację procesów dydaktycznych, a nauczyciele wraz z badaczami odgrywają konkretne role w interpretowaniu funkcji TI w reformowaniu edukacji. W tym miejscu nauczyciele muszą być aktywnymi partnerami autorów innowacji, a nie tylko biernymi odbiorcami rozwiązań.

Wyniki ostatnich badań znaczenia TI pozwalają lepiej zrozumieć ich funkcje w procesach dydaktycznych, czasem jednak badacze koncentrując się na problemach pedagogicznych zaniebdywali te związane z możliwościami samych TI. Wyniki badań pokazują nowe powiązania pomiędzy edukacją a światem zewnętrznym (środowiskiem społeczno-kulturowym). Uczniowie wzrastają w środowisku z informatyzowanym i takie środowisko jest wymagane w szkole.

³ R. Pachociński, *Technologia a oświata*, IBE, Warszawa 2002.

Dzięki TI znikają bariery czasoprzestrzenne (połączenia on-line z dowolnym miejscem na Ziemi), podejmowana jest współpraca ponadkulturowa (i międzykulturowa) i tworzony nowy kontekst: wszystko jest wirtualnym światem umożliwiającym dalszą niekończącą się eksplorację.

2. Na ile TI podnoszą skuteczność edukacji?

Kilkanaście ostatnich lat związanych z intensywną komputeryzacją szkoły pokazuje prostą prawdę, że sama technologia nie prowadzi do zasadniczej poprawy procesów dydaktycznych. Należy tu odrzucić pogląd jakoby TI były zjawiskiem kulturowo obojętnym (neutralnym), a ich wpływ na edukację ogranicza się wyłącznie do zastosowania w szkolnej klasie i jest nowym narzędziem do dyspozycji nauczyciela⁴. W 1991 r. Apple⁵ pisał, że TI nie jest tylko zbiorem maszyn i oprogramowania, ale zawiera w sobie pewien specyficzny rodzaj myślenia, pozwalającego orientować się człowiekowi w świecie w charakterystyczny dla siebie sposób (wirtualny).

W tej sytuacji komputer wyzwala przede wszystkim myślenie o charakterze technicznym, a logika wsparta na technologii zastępuje myślenie krytyczne, twórcze i etyczne – przez co dyskurs w klasie koncentruje się na sprawach technicznych a nie merytorycznych (dlaczego? zostaje zastąpione przez jak?). Dla podejmowania w tym zakresie odpowiedzialnych decyzji zarówno nauczyciele, jak i „politycy oświatowi” muszą odpowiadać na pytanie nie tylko jak wprowadzać TI do szkół, ale dlaczego?

Interesująca jest w tym miejscu dyskusja nad tym, w jakich wymiarach TI może wpływać i wpływa na kształtowanie środowiska edukacyjnego, jakie są pozytywne i negatywne przemiany w tym zakresie. Meyrovitz⁶ uważa, że środki są czynnikami kształtującymi nowe środowiska społeczne (tzw. portale społecznościowe: np. *naszaklasa*, *YouTube*, *Facebook*...). Już w 1964 r. McLuhan nazwał współczesną cywilizację wiekiem elektroniki w przeciwieństwie do cywili-

⁴ Występuje tu tzw. zjawisko kolonizacji czasu wolnego na dwóch poziomach: (1) poznawczym, obejmującym relacje między światem zewnętrznym a wewnętrznym oraz (2) praktycznym. S. Arnowitz, H.A. Giroux, *Education under siege. The conservative, libera land radical debate over schooling*, Bergin and Garvey, Massachusetts 1985. Media narzucają styl życia, determinują organizację czynności ludzi, wypełniają znaczną część czasu. T. Lewowicki, *Oświata i nowoczesne technologie edukacyjne – dawne i nowe nadzieje, rozczarowania, wyzwania i szanse* [w:] *Nowoczesna technika w kulturze – nauce – oświacie*, Tarnowska Ofic. Wyd. Tarnów 1995, s. 19; B. Siemieniecki, *Pedagogika medialna*, PWN, Warszawa 2007, 137.

⁵ M.W. Apple, *The new technology: Is it part of the solution or part of the problem in education?*, „Computer in Schools”, vol. 8, nr 1–3, 1991.

⁶ J. Meyrowitz, *The generalized Elsewhere, Critical Studies in Mass Communication*, t. 6, nr 3, 1989, s. 326–334.

zacji przekazu ustnego i przekazu opartego na piśmie. Nowa epoka budowana jest na przekazie elektronicznym, a każdy nowy środek zmienia strukturę naszego życia przez *psychiczne i społeczne konsekwencje w wyniku przyspieszenia istniejących procesów*.

Z tych względów bardzo ważne jest pytanie o funkcje komputera jako bazy sprzętowej TI w przemianach edukacyjnych. Dzisiaj już widzimy wyraźnie utopijne założenie McLuhana⁷, że przechodząc do cywilizacji elektronicznej ludzie będą ewoluowali w kierunku społeczeństwa wykorzystującego przede wszystkim prawą półkulę mózgową, czyli następowało będzie bardziej holistyczne postrzeganie rzeczywistości, a struktury informacyjne tworzone będą wielotorowo, z przerwami, ale w sposób dynamiczny. Stąd McLuhan i Powers⁸ wyciągnęli błędny wniosek: *nowa oświata nie będzie w stanie sformułować żadnych celów*. Takie założenie oznacza, że uczniowie skazani są na uczenie się bez końca w poszukiwaniu wiedzy, a dalej takie uczenie się nie może być poddane żadnej ocenie. Oczywiście koszty tak działających systemów edukacyjnych byłyby niezmiernie wysokie, a skuteczność uczenia się nie dawałaby się ocenić.

Kolejnym ważnym z punktu widzenia prowadzonych tu rozważań zjawiskiem jest to, że nowe środki tworzą swój własny rynek niezależnie od istnienia rzeczywistej potrzeby. Komputery są kupowane niezależnie od tego, do czego mają służyć. Praktyka społeczna pokazuje, że jeżeli można coś zrobić (za pośrednictwem danego środka) to trzeba to robić. Wiele korporacji kupowało początkowo komputery nie wiedząc do czego ich używać, dziś stanowią one „naturalną” infosferę umożliwiającą ich funkcjonowanie.

W przypadku technologicznych systemów edukacyjnych lista pytań może być następująca:

- W jakim zakresie pieniądze wydane na stworzenie nowego modelu oświaty opartego na TI dadzą oczekiwane zyski? i czy TI są tańsze niż tradycyjne środki nauczania?
- Czy i jak TI przybliżają szkołę do rzeczywistej reformy oświaty?
- W jak sposób TI powinny być powiązane z programem nauczania?
- Jak TI wpływają na osiągnięcie celów nauczania i uczenia się zakładanych w programie nauczania (podstawie programowej).

Dzisiaj widać wyraźnie, że komputery mogą mieć duży udział w usprawnianiu systemów edukacyjnych, jednak niezbędny jest świadomy wysiłek ze



⁷ M. McLuhan, *Understanding media. The extensions of man*, McGraw-Hill, New York 1964.

⁸ M. McLuhan, B.R. Powers, *The global village*, Oxford University Press, New York 1986.

strony szkół i samych nauczycieli, aby włączyć (zintegrować) ten środek dydaktyczny do procesów zdobywania informacji i konstruowania wiedzy przez każdego ucznia dla siebie i przez siebie (według własnych potrzeb i możliwości).

W kilku punktach można wskazać podstawowe wskazówki dla racjonalnego włączenia TI do edukacji:

- 1) Sprzęt komputerowy nie może być umieszczany wyłącznie w oddzielnych pracowniach szkolnych. Odbywają się tu zajęcia sporadycznie, a ćwiczenia z „klawiszologii” dla uczniów są nieprzydatne. Dobrym rozwiązaniem jest rozmieszczenie po kilka komputerów w różnych klasach (pracowniach) lub zakup laptopów.
- 2) Uczniowie aktywni, o wyższych osiągnięciach, lepiej wykorzystują komputery niż uczniowie przeciętni, natomiast mniej zdolni uczniowie przez odpowiednio przygotowane komputerowe stanowiska edukacyjne mogą kompensować swoje dysfunkcje – komputery są doskonałym narzędziem w ćwiczeniach mechanicznych prowadzących do usprawnienia podstawowych umiejętności: czytanie, pisanie, liczenie, rysowanie...⁹
- 3) Nauczyciele nadal nie potrafią posługiwać się komputerem w klasie (nie umieją efektywnie włączyć komputera do procesu dydaktycznego). Dzisiaj właściwie nic już nie pozostało z wcześniejszych obaw, iż komputer zastąpi nauczyciela. Natomiast przyjmuje się już powszechnie, że komputery są w ogóle nieprzydatne do nauki, jeśli nauczyciel nie włączy ich świadomie (celowo) do procesów dydaktycznych. Jednak pomimo wielu kursów i studiów podyplomowych w dalszym ciągu nauczyciele nie są do tego przygotowani – nie wiedzą jak? i nie umieją uczyć za ich pomocą (tak jak się to robi za pomocą tradycyjnego podręcznika?!).
- 4) W systemie edukacyjnym powinno być dokładnie zaplanowane to, jak wykorzystać komputer(y) w klasie szkolnej. Pomimo że w wielu szkołach zainstalowano komputery, to nie pomyślano nad ich zintegrowaniem ze szkolnymi programami nauczania.
- 5) Komputery ciągle stanowią przedmiot nauki, a powinny stanowić narzędzie (swoisty środek-metodę nauczania i uczenia się). Najlepsze efekty uzyskuje się wykorzystując komputer w czasie lekcji w klasie szkolnej ucząc się różnych przedmiotów: edytory tekstowe – kształcenie językowe, arkusze kalkulacyjne – kształcenie matematyczne i przyrodnicze, edytory graficzne – kształcenie plastyczne, edytory muzyczne – kształcenie muzyczne...
- 6) W dalszym ciągu uczeń korzysta z komputera w szkole sporadycznie (głównie w pracowniach), dlatego nie używa do uczenia się komputera domowego

⁹ B. Siemieniecki, *Komputer w rewalidacji*, „MBP”, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2001; J. Zielińska, *Edukacja dzieci z uszkodzeniem słuchu w społeczeństwie informacyjnym*, „MBP”, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2005.

- można spodziewać się, że wyprodukowanie i doskonalenie mobilnych komputerów edukacyjnych spowoduje rozwój tej umiejętności.
- 7) Poczta elektroniczna stanowi duży i jak dotąd niewykorzystany potencjał w rozwijaniu umiejętności pracy zespołowej w układzie synchronicznym i asynchronicznym, jest doskonałym sposobem nawiązywania kontaktów pomiędzy uczniami różnych regionów kraju, czy świata (kształcenie językowe, międzykulturowe).
 - 8) Internetowe zasoby informacyjne traktowane jako materiały źródłowe wymagają jednak nie tylko umiejętności ich wyszukania, ale oceny wiarygodności (jakości) oraz poszanowania własności intelektualnej.
 - 9) Ciekawe zajęcia komputerowe mogą zapobiegać „ucieczce” uczniów ze szkoły (!?).

Właściwie we wszystkich krajach świata przeprowadzone badania w zakresie wykorzystania TI w edukacji wskazują, że wprowadzenie ich do szkoły tradycyjnej nie jest sprawą łatwą (o ile w ogóle możliwą!).

Trzeba zwrócić uwagę na udzielenie pomocy nauczycielom w przezwyciężeniu głębokich antynomii pomiędzy tradycyjnym systemem edukacyjnym a tym opartym na zasadach konstruktywizmu.

Odrębną kwestią jest sama ocena wyników nauczania w szkole, do której trafiły TI, w rzeczywistości mogą one w znacznie większym stopniu ułatwiać naukę niż to wynika z badań. Pozostaje tu jednak w dalszym stopniu aktualne pytanie: *Czy i jak TI mogą być wykorzystywane do osiągnięcia najważniejszych celów edukacyjnych (właściwie czy nie można ich osiągać w tradycyjny sposób)?* Jeżeli jednak procesy dydaktyczne będą koncentrowały się wokół tematów interdyscyplinarnych podejmowanych przez uczniów zespołowo, to TI sprawdzają się znakomicie. Realizowane projekty badawcze przyczyniają się do rozwoju wyższych czynności poznawczych, takich jak: analiza, interpretacja, opracowanie graficzne. Zastosowane TI w rozwiązywaniu projektów badawczych skorelowanych z zainteresowaniami uczniów przynoszą zadowalające wyniki nauczania (właściwie uczenia się uczniów).

3. Etyczne wymiary TI w edukacji

W nowych systemach edukacyjnych opartych na upowszechnieniu TI trudno obejść się bez etycznego wymiaru ich stosowania. Pozyskiwanie, przetwarzanie i przesyłanie informacji, a przede wszystkim tworzenie własnych struktur wiedzy przez uczniów powinno służyć rozwojowi własnych emocjonalnych i duchowych potrzeb z poszanowaniem praw człowieka (np. prawa do prywatności, własności intelektualnej...). Posługiwanie się TI w wyborze celów, metod i środków realizacji wiąże się z ponoszeniem wszelkich konsekwencji ze stosowaniem

tychże technologii w procesach uczenia się i nauczania (a więc zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli).

Często pojawiają się głosy dotyczące konieczności wprowadzenia ograniczeń w dostępie do zasobów internetowych i to nie tylko ze względu na treści związane z przemocą, pornografią i działalnością przestępczą. Ponadto istnieje niebezpieczeństwo zerwania związku pomiędzy przeszłością, teraźniejszością a przyszłością (przykładowo wirtualne blogi z historycznymi postaciami z Powstania Warszawskiego¹⁰ nadają komiksowy wymiar tym historycznym i tragicznym wydarzeniom, wbrew pozorom odrealniają je, czynią z nich pretekst do zabawy). Pojawia się tu problem wyznaczania granic wirtualizacji i interaktywności wystaw muzealnych i przenoszenia ich do Internetu.



Niebezpieczne jest również ograniczenie debaty na temat TI w edukacji do jej technicznego wymiaru. W sprawach dotyczących wprowadzenia TI do klasy szkolnej trzeba zachować daleko idącą ostrożność odpowiadając na pytania o rzeczywiste skutki jej funkcjonowania, czy rozwijane umiejętności nie przesłonią dużo ważniejszych i kluczowych, np. prospołecznych.

W reformowaniu systemów edukacyjnych następuje koncentrowanie się na funkcji technologii w szkole i temu, czemu ona ma służyć, co można, a czego nie można rozwiązać za pomocą komputerów, czyli w jaki sposób szkoła ma służyć interesom uczniów, jaki jest wymiar etyczny jej funkcjonowania wraz z technologiami informacyjnymi.

Istnieje ogromna społeczna presja na szkoły, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych, na zmiany w administrowaniu, finansowaniu i realizowaniu procesów dydaktycznych z punktu widzenia TI, odpowiedzialności za rozwijane kompetencje kluczowe oraz efektywność edukacyjną (pedagogiczną)¹¹.

Cechy charakterystyczne ery postindustrialnej to maksymalnie zróżnicowana produkcja wyrobów wysokiej jakości, nastawiona na zaspokajanie potrzeb indywidualnych oraz rzeczywistych i potencjalnych upodobań klientów przy zastosowaniu nowoczesnych technologii obsługiwanych przez małe zespoły odpowiedzialnych robotników o elastycznych kwalifikacjach i stale samokształcących się.

Reklamodawcy przekonują, że technologie komputerowe powinny trafiać do szkół zgodnie z postępującymi przemianami gospodarczymi przystosowując młode pokolenie do funkcjonowania w nowej cywilizacji.

¹⁰ <http://www.1944.pl/> (dostęp 17.11.2012).

¹¹ W. Furmanek, *Problemy efektywności edukacji informatycznej i informacyjnej*, „Dydaktyka Informatyki. Problemy efektywności pedagogicznej technologii informacyjnych i multimedialnych w edukacji”, nr 7(2012), Wyd. UR, Rzeszów 2012, s. 11–44.

Jak wcześniej zaznaczono, technologia nie jest neutralnym narzędziem funkcjonującego społeczeństwa lub nauczyciela, a komputer może być nie tylko pośrednikiem w przekazywaniu kultury, ale również jest narzędziem kreatywnego jej zmieniania. Dlatego niebezpieczne jest poddawanie się twierdzeniom o neutralności komputera i jego wielkiej skuteczności w pozyskiwaniu, przechowywaniu i wykorzystywaniu informacji.

Komputer poprzez jego programistę nie jest neutralny, program zależy od tego, jakim jest on człowiekiem, o jakiej wrażliwości, poglądach, jaką ma kulturę. Jego produkt – program może być zafałszowany poprzez swoiste filtry kulturowe (np. tzw. „poprawność polityczna, „wszystko na sprzedaż”, „kultura przemocy i śmierci”). Rzeczywistość wirtualna może być zakłamana jedno- lub wielostronnie, a nieprzygotowane i nieprzemyślane jej wprowadzenie do nauki dziecka może na trwałe zmienić jego osobowość.

4. Szkoła oparta na TI oraz wartościach

Równie interesującym pytaniem badawczym jest to: *dlaczego dzieci i młodzież tak chętnie korzystają z komputera?* Może jest to sposób na odreagowanie niemiłych wrażeń łączących się ze szkołą tradycyjną, utratą wiary we własne siły, pewności siebie, brakiem zainteresowania uczeniem się dyrygowanym przez nauczyciela. W uczeniu się komputerowym uczniowie stają się podmiotem, często sami wybierają *czego?, kiedy? i jak?* chcą się uczyć. Stąd biorą się twierdzenia, że komputer może przyczynić się do upadku szkoły, jaką znamy.

Istnieją w Internecie strony (portale edukacyjne) doskonale przygotowane pod względem merytorycznym i metodycznym. Jednak istnieje całe mnóstwo stron kiepskiej jakości, które zawierają błędy, a często obrażają ucznia i godność człowieka. Czy zatem przygotowanie „pełnych” (gotowych) informacji niewymagające zastanowienia i skupienia się będzie przez uczniów przyjmowane? (królujące slogany „ułatw sobie...”, „swobodny dostęp...”, „po co się męczyć, masz...”, budują fałszywe przekonanie, że żądanie jakiegokolwiek wysiłku intelektualnego uczniów jest ze strony nauczyciela złośliwością, bo przecież życie i świat jest łatwy i przyjemny).

Portale internetowe, wyszukiwarki są sponsorowane przez korporacje i firmy handlowe, co wypacza obraz świata – świat wirtualny jest pełen nagród za jednego smsa czy kliknięcie, nieograniczony dostęp do zasobów surowcowych i sprzętowych oraz kredytów finansowych, a gdzieś pomiędzy tym wszystkim znajdują się strzępki programu dydaktycznego. Trafiające do użytkownika informacje są kształtowane przez „drapieżną” reklamę handlową, a nie przez jakość, prawdę, dobry smak. Dziś Internet jest traktowany jako skuteczne narzędzie

dzie rozpraszania uwagi i wypełniania umysłu niepotrzebnymi informacjami, jednak Internetu nie można wyeliminować z życia codziennego i szkoły. Nie powinien być natomiast podstawowym, jedynym (samodzielnym) źródłem informacji. Uczeń nie może być pozostawiony sam na sam z Internetem.

Trudne, ale konieczne jest w tym miejscu pogodzenie komputera z wartościami takimi jak: szacunek dla prawa, jakość pracy, sprawiedliwość, kultura osobista, dobry smak. Dzieci pozostawione same z komputerem podłączonym do Internetu widzą, że te wartości nie mają znaczenia. Dlatego przed szkołą stoi ogromne zadanie, uczniowie nie mogą dowolnie „żeglować” w tym niezmiernym „oceanie” i przypadkowo zbierać informacje do projektów. Internet wymaga takiego samego podejścia jak wielka, przebogata biblioteka. Umiejętność wskazywania tego co wartościowe, a co jest „śmieciem” informacyjnym jest jednym ze wskaźników jakości „nowej” dobrej szkoły.

Dlaczego zatem zmiany szkoły nie następują? Dlaczego szkoła jest jedną z tych instytucji, w których wydaje się, że czas stoi w miejscu. Przecież tradycyjna szkoła nie odpowiada już ideałom wolności, przedsiębiorczości, indywidualizmu i praw jednostki, które określają powstające społeczeństwo informacyjne. Wszystko wskazuje na to, że potrzebna jest radykalna zmiana, ale czy może ona być zaprogramowana przez administrację oświatową? Z pewnością nie. Będziemy mieli prawdopodobnie do czynienia ze stopniowym rozwojem kultury w kierunku swobodnego, otwartego uczenia się. W tym zakresie kupno komputera z odpowiednim oprogramowaniem i koncentrowanie się na korzyściach wynikających ze stosowania TI nie jest dobrym sposobem wyjścia z tej sytuacji. Pachociński¹² pyta retorycznie: *czy szkoła ma się upodobnić do biblioteki, w której na półkach każdy kładzie co chce, w dowolnym porządku, a ściany pokrywają graffiti i plakaty?*

Autorzy edukacyjnych stron internetowych, materiałów multimedialnych popełniają jeden zasadniczy błąd uważając, że świat tak szybko się rozwija, iż niczego nie można się nauczyć z otoczenia społecznego i naturalnego, a biblioteki są przepełnione przestarzałą, bezużyteczną wiedzą. Dlatego w materiałach dydaktycznych występują niekończące się ciągi ilustracji. Zastępowanie kultury słowa kulturą obrazkową ogromnie ją zubaża. To właśnie w klasycznych bibliotekach próbowano od początku ich istnienia znaleźć równowagę pomiędzy przechowywanymi zbiorami, wolnością intelektualną a kontrolą jakości zbiorów.

Z tego względu Internet powinien się zmienić, może przeorganizować się na zasadach systemu bibliotek publicznych zachowujących wolny dostęp do źródeł informacyjnych, ale zapewniających (gwarantujących) ich jakość. Już widać pierwsze oznaki tej drogi, coraz więcej zbiorów bibliotecznych jest digitalizowanych (przechowywanych w postaci danych), a zbiory bieżące od razu trafiają

¹² R. Pachociński, *Technologia a oświata*, IBE, Warszawa 2002, s. 132–133.

tam w postaci cyfrowej. Równolegle rozwija się oprogramowanie umożliwiające wygodne posługiwanie się tymi zbiorami. Jednak komercjalizacja rynku internetowego opóźnia ten proces (najchętniej podejmowane są te działania, które przynoszą zysk).

5. Postawy nauczycieli wobec TI

Reakcje ludzi wobec TI w szkole (jak i poza nią samą) są podobne i wyrażają się w dwóch krańcowo różnych poglądach: entuzjastycznej akceptacji i zdecydowanego odrzucenia. Odrzucenie wynika z archaicznego postrzegania szkoły, jej celów i organizacji. Współczesna szkoła w dalszym ciągu opiera się na przekazywaniu informacji (transmisji kultury) i sprawowaniu władzy przez nauczyciela w klasie szkolnej dla utrwalenia tych wiadomości, umiejętności (i wartości). Przyjęły się i są wykorzystywane te technologie, które służą przekazywaniu informacji oraz ich zilustrowaniu (upoglądowaniu przez bardzo popularne multimedialne programy dydaktyczne), czyli właściwie wygodniejszej transmisji przez nauczyciela. Wszystkie te technologie, które w jakikolwiek sposób modyfikują pracę nauczyciela są przez niego ignorowane. Panuje tu swoista socjalizacja nauczycieli polegająca na przystosowaniu się do tradycyjnych i prostych metod i form pracy (po początkowym entuzjastycznym i innowacyjnym organizowaniu i prowadzeniu lekcji), wypracowanych i akceptowanych przez ogół „doświadczonych” nauczycieli, dla których stosowanie nowych technologii jest niepotrzebną stratą czasu i sił.

Już można zaobserwować, że opór wobec stosowania przez nauczyciela nowych technologii wzrasta z kilku prozaicznych powodów. Po pierwsze z nieinwestowania w ludzi (a tylko wyłącznie w sprzęt komputerowy – pracownie). Kursy i studia podyplomowe ograniczają się najczęściej do instruowania ich odnośnie do obsługi komputera i jego standardowego (biurowego) oprogramowania. Stąd takie przygotowanie nie prowadzi do ukształtowania się zwyczaju i rozwoju kultury korzystania z nowoczesnych TI. Nauczyciele czynią to okazjonalnie, na pokaz. O ile opanują podstawowe funkcje programów, o tyle ich teleologiczne i metodyczne włączenie do procesów dydaktycznych jest pozostawione ich własnemu wyczuciu, a przez to są one odrzucane z trwałej praktyki szkolnej.

W przypadku krótkich kursów ograniczonych do ogólnego zapoznania się z komputerem niechęć nauczycieli wobec TI bierze się ze zdrowego rozsądku, gdyż ogólna orientacja w działaniu oprogramowania w zetknięciu się z rzeczywistymi problemami szkoły jest kompletnie nieprzydatna.

W przypadku uczniów sytuacja wygląda następująco: zaczynają pracę od nieciekawej obsługi komputera oderwanej od nauczania innych przedmiotów

szkolnych. Komputer i jego oprogramowanie stał się przedmiotem poznania i działania uczniów w szkole (najczęściej uczniowie przychodzą do szkoły z wiedzą i umiejętnościami pozaszkolnymi w tym zakresie). Dlatego błędne jest założenie, że większa liczba i to lepszych komputerów w szkole wpłynie na transformację szkoły. Nowoczesne TI muszą być potraktowane jako narzędzia pracy nauczyciela i uczniów, ale nie można ich tylko dołączyć do tradycyjnej szkoły, wykorzystywać okazjonalnie i uczynić przedmiotem nauki.

Czy i w jaki sposób TI mogą wspomóc pracę nauczyciela i uczenia się uczniów? Jak wcześniej wspomniano, nauczyciel (wsparty papierowym podręcznikiem) niebędący już głównym źródłem wiedzy pozostaje w dalszym ciągu jej gwarantem, człowiekiem ukierunkowującym poznanie uczniów, przewodnikiem w tej „powodzi” (szumie, mgle) informacyjnej. W tak pojmowanej funkcji należy upatrywać stosowanie nowoczesnych TI. Dlaczego więc pojawiają się pytania typu: *czy rzeczywistość wirtualna, nieprzebrane zasoby internetowe mogą zastąpić nauczyciela czy nawet całą szkołę?* Przecież wiadomo, że same w sobie stwarzają dużo większe zagrożenia, niż przynoszą pożytku. Właśnie w podręcznikach, materiałach metodycznych, wreszcie poprzez odpowiednie metody i formy pracy nauczyciele przedstawiają w sposób zrozumiały dla uczniów orientację w rzeczywistości. W tym właśnie TI mogą wspomóc i wielu przypadkach zastąpić wysiłki nauczyciela, ale nie jego samego (to on projektuje, organizuje, prowadzi i kontroluje proces dydaktyczny – a może tu okaże się pomocny „wirtualny asystent edukacyjny” – *edu-chatterbot*).

Często przedstawia się „cudowne lekarstwa” na wszelkie bolączki, w tym również w edukacji. Są nimi przykładowo metody aktywizujące, a wśród nich metoda projektów (nie tylko badawczych), jako ta, która jest w stanie zmienić jakość kształcenia. Istnieje wiele znanych i szeroko propagowanych rozwiązań metodycznych, np. z zakresu „ekologii”, które budzą sprzeciw uczniów i wątpliwości rodziców co do ich celowości w szkole, gdyż głównym działaniem uczniów jest sprzątanie (a to podwórka, lasu, czy brzegu rzeki), ułożenie jadłospisu zdrowego żywienia – czy jest to rzeczywista wartość edukacji (szkoły)?

Badania wskazują też często, że TI lepiej sprawdzają się w uczeniu się niż nauczaniu, co ma ogromne znaczenie dla szkoły. Dlatego rola nauczyciela niezmienna w zakresie udzielania uczniom pomocy w poznawaniu przez nich świata i budowaniu jego zindywidualizowanego obrazu musi uwzględniać narzędzia i sposoby jakimi ten obraz budują uczniowie. W dalszym ciągu kształtowanie umiejętności intelektualnych i rozwijanie dociekliwości poznawczej zależy od nauczyciela, ale musi być realizowane z uwzględnieniem rodzajów TI i sposobów ich kulturowej adaptacji akceptowanej przez uczniów. Czy obok nauczyciela w szkole pojawi się wirtualny doradca edukacyjny? Z pewnością tak, ale nie zastąpi on nauczyciela.

6. Nauczyciel jako podmiot i przedmiot technologicznej reformy edukacyjnej

Dla przeprowadzenia reformy tradycyjnej szkoły potrzebne będzie:

- opracowanie nowego modelu oświaty znacznie różniącego się od dotychczasowej praktyki pedagogicznej;
- wystąpienie znacznej determinacji (nacisku) społecznego niezbędnego do przeprowadzenia zmian w skali makro;
- opracowanie koncepcji (wizji) zmian zaakceptowanych przez społeczeństwo dla uzasadnienia i gotowości poniesienia wysokich kosztów z tym związanych;
- uzyskania poparcia dla proponowanych zmian przez administrację oświatową, nauczycieli, rodziców, wreszcie samych uczniów w celu przełamania oporu (obawy przed „nowym”).

Najważniejszym czynnikiem (komponentem) zmian w systemie oświaty jest nauczyciel. To on jest osobą, która wprowadzi to „nowe” do szkoły. Od tego, czy i jak zaakceptuje owe zmiany zależy powodzenie samej reformy szkoły. Każda reforma (systemowa, organizacyjna, programowa, metodyczna) wymaga „pozyskania” do jej przeprowadzenia nauczycieli, a to może się stać tylko za pośrednictwem dokształcania i doskonalenia oraz (o czym się zapomina) rekompensaty (wyższych zarobków). Prawdopodobnie reforma tak pomyślana wydłuży rok szkolny (do 11 miesięcy), a może i dzień pracy wydłuży się do 8 godzin różnych zajęć. To również wymagać będzie rekompensaty finansowej.

Nauczyciele przez całe lata pozostawali poza głównym nurtem intensywnej komputeryzacji szkół (początkowo skomputeryzowano szkolną administrację i stworzono specjalne pracownie komputerowe). Myśląc o nauczycielach w kontekście reformy szkoły zainteresowanie koncentruje się na biurokracji oświatowej. Często nauczyciele nie wiedzą, co zrobić z komputerami w szkole (uczniowie narzekają, że uczą się „w kółko” tych samych programów użytkowych).

Jak już wcześniej wspomniano, dokształcanie nauczycieli nie jest sprawą łatwą, doświadczenie w tym zakresie pokazuje, że nauczyciele uczą się z oporami, efekty nie są zbyt wysokie, a główną przyczyną tkwi w tym, że brakuje ćwiczeń w zakresie wykorzystania TI w procesach dydaktycznych w różnych przedmiotach szkolnych. Czasem włączenie w proces informatyzacji uczniów-entuzjastów pozwala na utrzymanie sprawnej infrastruktury oraz pomaga nauczycielowi wskazać te sytuacje, w których można wykorzystywać TI.

Włączenie dobrze przygotowanych TI do procesów dydaktycznych jest niezwykle efektywne, wymaga jednak od nauczyciela żmudnego (czasochłonnego) przygotowania, często występują dodatkowe trudności w awariach i nieprzewidzianych kłopotach technicznych. Ponadto pełne przygotowanie materiałów metodycznych indywidualnie przez nauczyciela jest dużo bardziej czasochłonne niż materiałów tradycyjnych, więc ich entuzjazm ze stosowania TI szybko mija

lub ogranicza się do materiałów wizualnych (multimedialnych), które nieodpowiednio stosowane wręcz przyczyniają się do gorszych wyników w nauce. Dlatego aktualnie trzeba położyć nacisk na funkcje komputera w edukacji oraz dobrą praktykę stosowania TI w procesach nauczania i uczenia się. Pozostaje ciekawe pytanie: *dlaczego w wielu przypadkach mimo dobrze przygotowanego kursu, dobrego przygotowania metodycznego nauczycieli istnieje opór przed włączaniem komputera do edukacji?* Może wykładowcami na tych kursach powinni być doświadczeni nauczyciele w stosowaniu technologii, a nie technicy (inżynierowie informatyki). Badania pokazują, że przekazywanie doświadczenia metodycznego 1–1 przez nauczyciela o podobnym stażu daje najlepsze wyniki.

Zakończenie

Istnieje ugruntowany już pogląd, że TI spowodują więcej niż cząstkowy przełom w edukacji, co rodzi jednak wiele trudności, kontrowersji i dylematów. Jednym z nich jest ten dotyczący nauczyciela: *mieć czy nie mieć TI w szkole?* Jest to źle postawione pytanie. Trzeba mieć TI, aby być nauczycielem we współczesnej szkole. Ale mieć tak, aby sprawnie i skutecznie planować, realizować i kontrolować procesy dydaktyczne¹³.

Utrwalił się również graficzny interfejs komputera oraz obrazkowe przedstawianie każdej informacji, co przybliży świat do uczenia w sposób pozorny, sztuczny, nierzeczywisty i gotowy (wirtualny). Często uczeń nic nie dodaje od siebie do pojawiającego się wizerunku poza klikaniem w podświetlone elementy. To pozbawia uczniów abstrakcyjnego myślenia. Rzeczywistość jest im dana a nie zadana, tak aby sami (samodzielnie) mogli tworzyć jej obraz w swoim umyśle w kontekście poznawanych i uwewnętrznianych wartości.

Z tego powodu wzrasta rola nauczyciela we współczesnej szkole, nie bardziej mylnego niż podejście redukujące go z systemu edukacji – oczywiście z punktu widzenia pełnienia tradycyjnie rozumianych ról. W świecie nasycenym TI nauczyciel ma dużo trudniejsze zadanie: jest przewodnikiem uczenia w poznawaniu świata w istniejącym zamęciu informacyjnym. Liczne badania pokazują, że uczniowie realizując nawet najwymyślniejsze projekty badawcze, ale bez doradczego i ukierunkowującego wsparcia ze strony nauczyciela nie rozwijają umiejętności poznawczych, szybko nudzą się nauką, nie widzą w niej sensu, a w ich umyśle pozostaje chaos pojęciowy.

¹³ *Utuda uniwersalności – możliwości i celowości stosowania środków technicznych w każdej sytuacji – rodzi błędy w pracy nauczycielskiej, prowadzi do jednostronności metod tej pracy. W konsekwencji wykorzystanie technologii – zamiast pomagać – nierzadko przeszkadza w uczeniu się, w wielostronnej aktywności uczniów, w wielostronnym rozwoju osobowości.* T. Lewowicki, *Oświata i nowoczesne technologie edukacyjne – dawne i nowe nadzieje, rozczarowania, wyzwania i szanse* [w:] *Nowacyjna technika w kulturze – nauce i oświacie*, Tamowska Ofic. Wyd. Tamów 1995, s. 18.

W dalszym ciągu pozostaje kwestią otwartą wielce pożądana wizja szkoły Deweya, w której bezpośrednie doświadczanie rzeczywistości jest łączone z doświadczeniem realizowanym na lekcji. John Dewey wdawał się w dyskusje z tradycjonalistami nie szczędząc również ostrych słów pajdocentrystom, a dotyczących ślepej wiary w zdolności badawcze oraz twórczą spontaniczność dzieci i młodzieży. Dzieje się i tak współcześnie w dyskusjach komparatystycznych prowadzonych przez pedagogów tradycyjnych z progresywiście. Wprowadzenie metod uczenia się i nauczania opartych na TI zależy tylko od nauczyciela, na ile on sam włączy je do swojej pracy (przeszkadza mu w tym jeszcze jego mentalność – zadowolenie z nauczania *ex katedra*, a nie stanie gdzieś z boku).

Ciekawym zjawiskiem jest również zakładanie równego dostępu do TI wszystkich ludzi, gdyż sama techniczna możliwość i szeroki dostęp do zasobów nie gwarantuje kulturowego wyrównywania szans. Powstają nowe stratyfikacje społeczne (choćby tzw. kognitariusz, większość społeczeństwa jest wykluczona do ujednorodnionej grupy konsumującej kulturę masową). W tej sytuacji potrzebna jest ogromna wiedza i umiejętności do świadomego i rozumnego w niej uczestnictwa i tworzenia nowych i wartościowych rozwiązań.

Literatura

- Apple M.W., *The new technology: Is it part of the solution or part of the problem in education?*, "Computer in Schools", vol. 8, nr 1–3, 1991.
- Arnowitz S., Giroux H.A., *Education under siege. The conservative, libera land radical debate over schooling*, Bergin and Garvey, Massachusetts 1985.
- Arnowitz S., *The crisis in historical materialism*, Praeger Publ., New York 1981.
- Furmanek W., *Problemy efektywności edukacji informatycznej i informacyjnej*, „Dydaktyka Informatyki. Problemy efektywności pedagogicznej technologii informacyjnych i multimedialnych w edukacji”, nr 7(2012), Wyd. UR, Rzeszów 2012, s. 11–44.
- Giroux H.A., *Teachers as intellectuals. Toward a critical pedagogy of learning*, Bergin and Garvey Publishing Massachusetts 1988.
- Lewowicki T., *Oświata i nowoczesne technologie edukacyjne – dawne i nowe nadzieje, rozczarowania, wyzwania i szanse* [w:] *Nowoczesna technika w kulturze – nauce – oświacie*, Tarnowska Ofic. Wyd. Tarnów 1995.
- McLuhan M., Powers B.R., *The global village*, Oxford University Press, New York 1986.
- McLuhan M., *Understanding media. The extensions of man*, McGraw-Hill, New York 1964.
- Meyrowitz J., *The generalized Elsewhere, Critical Studies in Mass Communication*, t. 6, nr 3, 1989 s. 326–334.
- Pachociński R., *Technologia a oświata*, IBE, Warszawa 2002.
- Siemieniecki B., *Pedagogika medialna*, PWN, Warszawa 2007.
- Walat W., *Edukacyjne zastosowania hipermediów*, Wyd. UR, Rzeszów 2007.
- Witkowski L., *Edukacja wobec sporów o (po)nowoczesność*, IBE, Warszawa 1997.

Netografia

- <http://www.stanusch.com/> (dostęp 17.12.2012)
- <http://www.1944.pl/> (dostęp 17.11.2012)

Sławomir Iskierka¹, Janusz Krzemiński², Zbigniew Weźgowiec³

^{1, 2, 3} Politechnika Częstochowska

WYKORZYSTANIE NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII TELEINFORMATYCZNYCH W PROCESIE KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO

THE USE OF MODERN TELEINFORMATICS TECHNOLOGIES IN THE LIFELONG LEARNING PROCESS

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, edukacja, kształcenie ustawiczne

Keywords: information technology, education, lifelong learning

Streszczenie

W pracy przedstawiono możliwości współczesnych technologii teleinformatycznych pod kątem ich wykorzystania w procesie kształcenia ustawicznego. Zwrócono uwagę na konieczność stałego doskonalenia umiejętności posługiwania się tymi technologiami, zwłaszcza przez osoby starsze. Wskazano, że stopień złożoności niektórych z tych technologii może być barierą dla skutecznego ich wykorzystania w procesie dydaktycznym.

Summary

In this work possibilities of modern teleinformatics technologies are presented in terms of their use in the process of lifelong learning. A special attention is drawn to the necessity of a continuous mastering of the skills in using such technologies, especially by elder people. It was pointed out that the degree of complexity of selected technologies may become a barrier for their effective use in the educational process.

Wstęp

Współczesne społeczeństwo określane jest mianem społeczeństwa informacyjnego, społeczeństwa wiedzy, w którym to właśnie informacja i wiedza stają się podstawowymi czynnikami rozwoju ekonomicznego, społecznego i kulturowego. Dynamika zmian, jaka występuje w generowaniu, gromadzeniu i przesyłaniu informacji oraz przyrost wiedzy wytwarzanej przez współczesne społeczeństwo stwarza nowe problemy związane z absorpcją tej informacji i wiedzy przez członków społeczeństwa. Dodatkowo skala przyrostu informacji i złożoność współczesnej wiedzy utrudnia czy wręcz uniemożliwia zrozumienie jej

przez część społeczeństwa. Rodzi to konkretne, niespotykane do tej pory problemy, polegające na wypracowaniu metod umożliwiających członkom społeczeństwa świadome i krytyczne korzystanie ze współczesnych zasobów informacji oraz dotarcie z osiągnięciami współczesnej nauki (ze współczesnymi zasobami wiedzy) do możliwie największej części społeczeństwa. Dodatkowymi utrudnieniami w wypracowaniu tych metod jest konieczność selekcji informacji, jaka musi być koniecznie przekazana obywatelom, tak by mogli oni sprawnie funkcjonować w społeczeństwie informacyjnym. Należy zauważyć, że złożoność współczesnej techniki i technologii, a zwłaszcza technologii teleinformatycznych, sprawia, że korzystając z ich funkcjonalności, poza wyjątkami, nie jesteśmy w stanie sprecyzować mechanizmów, z jakich one korzystają. Oczywiście rodzi się pytanie, *czy przeciętny członek społeczeństwa informacyjnego musi znać i rozumieć zawilgości tych technologii, aby z nich korzystać?* Z doświadczenia wiadomo, że nie. Nie zmienia to jednak faktu, że dla wielu osób stan taki może być stanem dyskomfortu cywilizacyjnego. Niemniej jednak w społeczeństwie informacyjnym jego członek musi posiadać minimum umiejętności umożliwiających mu sprawne w nim funkcjonowanie. Umiejętności te powinny zabezpieczyć go przed stanem, który określany jest jako wykluczenie cyfrowe, charakteryzujące się nieumiejętnością korzystania z nowoczesnych technologii, zwłaszcza technologii teleinformatycznych. Technologii, które umożliwiają każdemu obywatelowi zdobywanie informacji i wiedzy z różnych dziedzin życia. Wobec dynamicznego przyrostu informacji i wiedzy zdobyte formalne wykształcenie w szkole czy na uczelni szybko się dezaktualizuje. Zachodzi więc konieczność stałego uzupełniania wiedzy, czyli nauki przez całe życie. Z formalnego punktu widzenia taki proces przyjęto nazywać kształceniem ustawicznym. Na przestrzeni ostatnich lat przyjmowało ono, w rytm zmian technologii teleinformatycznych i metod dydaktycznych, różne formy kształcenia.

Współczesne formy kształcenia ustawicznego

Konieczność kształcenia się przez całe życie wynika z aktualnego stadium rozwoju społecznego. Nabyta wiedza w szkołach czy na studiach dezaktualizuje się w ciągu kilku lat. Należy ją więc uzupełniać, aby sprawnie funkcjonować w zmieniającej się rzeczywistości tak zawodowej, jak i społecznej. Rynek pracy potrzebuje pracowników umiających elastycznie przystosowywać się do nowych warunków produkcji; konieczne staje się systematyczne uzupełnianie kwalifikacji zawodowych. Postępująca cyfryzacja w różnych sektorach życia gospodarczego i społecznego wymusza na obywatelach pozyskiwanie nowych kompetencji w takich obszarach jak: e-administracja, e-banki, e-zdrowie, e-edukacja.

Istotny jest więc fakt, że kształceniu ustawicznemu muszą podlegać wszyscy obywatele niezależnie od wieku i posiadanego wykształcenia.

Strategię rozwoju kształcenia ustawicznego precyzyjnie formułował już dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 8 lipca 2003 r.¹ W dokumencie tym kształcenie ustawiczne definiowano jako *kształcenie w szkołach dla dorosłych, a także uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych przez osoby, które spełniły obowiązek szkolny*. Głównym celem „Strategii” było wyznaczenie kierunków rozwoju kształcenia ustawicznego w kontekście idei uczenia się przez całe życie i budowanie społeczeństwa opartego na wiedzy.

W myśl obecnych założeń kształcenie ustawiczne może być realizowane w formach szkolnych i pozaszkolnych. Kształcenie ustawiczne realizowane w formach szkolnych definiuje się (na potrzeby Funduszy Europejskich i Narodowej Strategii Spójności 2007–2013) jako *formy uzyskiwania i uzupełniania formalnego wykształcenia przez osoby dorosłe w szkołach dla dorosłych, przez którą na podstawie ustawy o systemie oświaty rozumie się szkołę, w której stosuje się odrębną organizację kształcenia i do której przyjmowane są osoby mające 18 lat, a także kończące 18 lat w roku kalendarzowym, w którym przyjmowane są do szkoły*². Kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych realizowane jest w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych, kursów umiejętności zawodowych, kursów kompetencji ogólnych, turnusów doksztalcania teoretycznego młodocianych pracowników oraz innych kursów umożliwiających uzyskanie i uzupełnienie wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Formy te definiuje Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych z dnia 11 stycznia 2012 r.³ Dokument ten precyzuje również, że kształcenie ustawiczne może być prowadzone jako stacjonarne i zaoczne oraz, że prowadzić je mogą placówki kształcenia ustawicznego i placówki kształcenia praktycznego. W praktyce będą to centra kształcenia ustawicznego i praktycznego oraz ośrodki doksztalcania i doskonalenia zawodowego jak również inne podmioty mające odpowiednie umocowania prawne w systemie oświaty. Rozporządzenie MEN z 11 stycznia 2012 r. nie precyzuje, jakie formy nauczania mają być stosowane w realizacji kształcenia ustawicznego. Należy domniemywać, że dopuszczalne są wszystkie formy dotychczas stosowane w systemie oświaty. Interesującym faktem jest to, że Rozporządzenie

¹ Strategia kształcenia ustawicznego do roku 2010, http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=346%3Astrategia-rozwoju-kształcenia-ustawicznego-do-2010-roku-&catid=58%3Akształcenie-dorosłych&Itemid=83 (dostęp 10.10.2012).

² www.efs.gov.pl/slownik/Strony/Kształcenie_usatwiczne_w_formach_szkolnych.aspx (dostęp 11.12.2012).

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Dz.U. 2012 nr 0 poz 186, <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000186> (dostęp 9.10.2012).

z 11 stycznia 2012 r. zdążono już zmienić nowym Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 października 2012 r.⁴ Istota zmian, pomijając zmiany, które można uznać za małe korekty, dotyczy właśnie form nauczania, a konkretnie metod i technik nauczania na odległość. Świadczy to dobitnie o tempie zmian, jakie dokonują się w formach współczesnego kształcenia. Tempie, za którym nie nadążają zmiany ustawodawcze. Istota zmian, jakie zostały wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 16 października 2012 r. sprowadza się do doprecyzowania obowiązków, jakie ciążyą na podmiotach prowadzących kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Konkretnie Rozporządzenie to zobowiązuje podmioty prowadzące takie formy kształcenia do zapewnienia słuchaczom dostępu do oprogramowania umożliwiającego asynchroniczną i synchroniczną interakcję pomiędzy uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia oraz zapewnienie odpowiednich materiałów dydaktycznych dostosowanych do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Niestety, działania Unii Europejskiej, w tym Polski, związane z wdrażaniem różnych form kształcenia ustawicznego nie docierają skutecznie, jak do tej pory, do szerszych kręgów społeczeństwa, a zwłaszcza do ludzi starszych. Świadczą o tym wnioski zawarte w dokumencie – „Rynek pracy i wykluczenie społeczne w kontekście percepcji Polaków – Diagnoza Społeczna 2011. Raport tematyczny”⁵. Autorzy tego dokumentu stwierdzają w podpunkcie 2.3.1, że doksztalają się przede wszystkim ludzie młodzi dobrze wykształceni i mieszkający w dużych miastach. Ponadto tylko około 5% osób w wieku powyżej 25 lat czyni to systematycznie.

Kształcenie ustawiczne wyzwaniem i koniecznością dla społeczeństwa informacyjnego

Kształcenie ustawiczne jest wkomponowane w odnowioną strategię lizbońską, a konkretnie w pierwszy obszar priorytetowy – „Inwestowanie w kapitał ludzki i modernizacja rynku pracy”⁶. W dokumencie tym wyraźnie stwierdzono,

⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Dz.U. 2012 poz. 1152.

⁵ *Rynek pracy i wykluczenie społeczne w kontekście percepcji Polaków – Diagnoza Społeczna 2011. Raport tematyczny*, red. I.E. Kotowska, Warszawa 2012, http://www.efs.gov.pl/AnalizyRaporty/Podsumowania/baza_projektow (dostęp 12.12.2012).

⁶ Komunikat Komisji do Rady Europejskiej. Sprawozdanie strategiczne na temat odnowionej strategii lizbońskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia: rozpoczęcie nowego etapu (2008–2010) Utrzymanie tempa zmian. COM(2007) 803 wersja ostateczna – część I, <http://>

że inwestowanie w kształcenie ogólne i zawodowe przez całe życie ma nie tylko decydujące znaczenie dla sukcesu Europy w dobie globalizacji, lecz jest również najskuteczniejszą metodą zwalczania nierówności i ubóstwa oraz podnoszenie kwalifikacji i nauka przez całe życie wspierają politykę flexicurity przez zwiększanie elastyczności, pewności zatrudnienia oraz mobilności w życiu zawodowym. Należy opracować intensywniejszą i lepiej ukierunkowaną politykę kształcenia zawodowego, aby sprostać wyzwaniu aktywnego starzenia się oraz przyczynić się do wzrostu wydajności i zdolności do zatrudnienia.

Tematyka związana z kształceniem ustawicznym, zwłaszcza w kontekście wykorzystania do tego celu technologii cyfrowych, znajduje również swoje odzwierciedlenie w dokumencie Unii Europejskiej – Europejska Agenda Cyfrowa⁷. W obszarze 2.6 tego dokumentu: „Zwiększenie umiejętności wykorzystania technologii cyfrowych i włączenia społecznego” wskazano wyraźnie na konieczność wykorzystania technologii cyfrowych do nauki, a przede wszystkim *korzystanie z narzędzi internetowych i mediów cyfrowych do celów przekwalifikowywania się i ciągłego rozwoju zawodowego* oraz wykorzystania tych technologii w e-kształceniu.

Rolę kształcenia ustawicznego w rozwoju społeczeństwa informacyjnego w naszym kraju dobitnie określa „Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013”⁸. W rozdziale – „Kierunki strategiczne i cele Polski w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego do roku 2013” w obszarze „Człowiek” stwierdzono, że członek społeczeństwa informacyjnego to *człowiek uczący się przez całe życie, nieustannie zdobywający nową wiedzę i umiejętności, uzupełniający swoje wykształcenie w odpowiedzi na zmieniającą się sytuację na globalnym rynku pracy* a jako cel 2 w tym obszarze uznano *podniesienie poziomu i dostępności edukacji (od przedszkola do uczelni wyższej) oraz upowszechnienie zasady nauki przez całe życie poprzez wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych*. Jako przykład podjętych działań wskazano na projekt „Centra kształcenia na odległość na wsiach” tworzący ośrodki zapewniające dostęp mieszkańcom wsi do kształcenia ustawicznego z wykorzystaniem nowoczesnych technik teleinformatycznych (w ramach SPO RZL Priorytet 2. Działanie 2.1).

[www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/C1531BAEFF81D8FFC12573FA004C3093/\\$file/200712-annual-report_pl.pdf](http://www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/C1531BAEFF81D8FFC12573FA004C3093/$file/200712-annual-report_pl.pdf) (dostęp 14.10.2012).

⁷ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska Agenda Cyfrowa, <http://www.mswia.gov.pl> (dostęp 5.09.2010).

⁸ Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, Warszawa 2008, <http://www.mswia.gov.pl/strategia/> (dostęp 2.09.2011).

Nowoczesne technologie teleinformatyczne w kształceniu ustawicznym

Ze względu na swoją specyfikę technologie informacyjno-komunikacyjne mogą odegrać kluczową rolę w takich obszarach jak: samokształcenie, kształcenie na odległość, kształcenie ustawiczne czy dostosowanie oferty edukacyjnej do konkretnych potrzeb ucznia przede wszystkim bardzo zdolnego lub z określonymi dysfunkcjami. Takie też priorytety strategiczne przyjęto w dokumencie⁹. Ponadto w dokumencie tym, wśród pięciu zdefiniowanych tam priorytetów strategicznych, priorytet drugi stanowią *edukacja i szkolenia, obejmujące oświatę (szkoły) i szkolnictwo wyższe, kształcenie formalne i nieformalne, będą umieszczone w ramach ogólnych koncepcji uczenia się i kształcenia przez całe życie. W szczególności szkoły i uczelnie mają za zadanie przygotowywać obywateli do ustawicznego kształcenia się i rozwoju.*

W kształceniu ustawicznym realizowanym w formach szkolnych i pozaszkolnych można praktycznie stosować wszystkie dostępne technologie teleinformatyczne, które wykorzystywane są mniej lub bardziej intensywnie. Podział tych metod dokonywany jest najczęściej właśnie ze względu na stopień ich nasycenia nowoczesnymi technologiami. W zależności od stopnia ich wykorzystania metody te można podzielić na:

- tradycyjną – jest to klasyczny wykład prowadzony przez nauczyciela. Charakterystyczne w tej metodzie jest to, że występuje tutaj jedność akcji, miejsca i czasu. Wszystkie zadania są rozwiązywane wspólnie, najczęściej przy aktywnym udziale prowadzącego zajęcia;
- nauczanie na odległość (często nazywane nauczaniem zdalnym) – metoda ta umożliwia zdobywanie wiedzy bez konieczności przebywania w miejscu jej przekazywania;
- e-learning – metoda z wykorzystaniem wszelkiego typu środków i mediów elektronicznych a przede wszystkim sieci lokalnych, intranetów i Internetu. Metoda ta w chwili obecnej najczęściej przechodzi w formę nauczania na odległość;
- hybrydowa – wykorzystuje techniki i metody nauczania klasycznego i nauczania na odległość. Nauka odbywa się głównie z wykorzystaniem środków elektronicznych, ale w wyznaczonych terminach słuchacze spotykają się w miejscu przekazywania wiedzy;
- nauczanie rozproszone – metoda najbardziej zaawansowana tak od strony procesu dydaktycznego, jak i stopnia wykorzystania najnowszych zdobyczy technik teleinformatycznych i multimedialnych. W procesie dydaktycznym

⁹ Plan działań dotyczących dzieci i młodzieży oraz funkcjonowania szkoły w społeczeństwie informacyjnym. Nowe technologie w edukacji, MEN, Warszawa 2010, <http://bip.men.gov.pl/images/stories/APsr/plandzialan.pdf> (dostęp 12.01.2011).

może w tej metodzie uczestniczyć jednocześnie kilka wzajemnie uzupełniających się i współdziałających ze sobą ośrodków szkoleniowych. Słuchacz może dowolnie łączyć się z nimi w zależności od potrzeby uzyskania konkretnych informacji. W metodzie tej istnieje również możliwość wzajemnego porozumiewania się słuchaczy między sobą. Jedną z technicznych form tej metody są wideokonferencje.

Wydaje się, że w kształceniu ustawicznym, a zwłaszcza w formach pozaszkolnych najbardziej pedsyponowane do wykorzystania są technologie mobilne i powiązane z nimi technologie kształcenia na odległość (e-learning) we wszystkich stosowanych odmianach. Należy jednak zwrócić uwagę na kilka problemów, które wiążą się z wykorzystaniem współcześnie tych technologii w edukacji, a zwłaszcza edukacji ustawicznej.

Pierwszym zagadnieniem, które należy przeanalizować to problem, dla jakiej grupy docelowej będzie przygotowywane szkolenie czy cykl szkoleń. Związane jest to przede wszystkim ze stopniem opanowania przez uczestników szkolenia współczesnych technologii teleinformatycznych. Z doświadczeń autorów wynika, że im młodsza grupa wiekowa uczestnicząca w kształceniu ustawicznym tym bardziej technologie te nie stanowią bariery w wykorzystaniu ich w procesie dydaktycznym. W tym przypadku można wykorzystywać nowoczesne formy, na przykład nauczanie na odległość czy wykorzystanie technologii mobilnych. Starsi uczestnicy szkoleń do wielu nowoczesnych rozwiązań technologicznych podchodzą z dużą dozą nieufności. Wynika to głównie z faktu, że nie potrafią się tymi technologiami posługiwać. Dla tej grupy powinno się wykorzystywać klasyczne formy kształcenia, z wykorzystaniem oczywiście nowoczesnych technologii, ale w sposób, który nie wymagałby od uczestników szkoleń aktywnego posługiwania się tymi technologiami.

Istotną kwestią jest również przygotowanie odpowiednich materiałów dydaktycznych. Im nowocześniejsze technologie teleinformatyczne wykorzystywane w kształceniu ustawicznym, tym bardziej złożonym procesem jest przygotowanie nowoczesnych i komunikatywnych materiałów dydaktycznych. Jak istotne i ważne jest to zagadnienie niechaj świadczy fakt, że w przytaczanym już Rozporządzeniu MEN z 16 października 2012 r. wyraźnie zaznaczono w § 20, ust. 7, pkt 2, że *obowiązkiem podmiotu prowadzącego kształcenie ustawiczne jest przygotowanie materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość*¹⁰. A właśnie ten typ kształcenia należy uznać za jeden z najnowocześniejszych.

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Dz.U. 2012 poz. 1152, <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120001152> (dostęp 20.11.2012).

Następnym zagadnieniem, które należy rozwiązać to kwestia kontroli aktywności uczestników kształcenia ustawicznego oraz form zaliczania takiego kształcenia. Współczesne technologie teleinformatyczne umożliwiają zdalne monitorowanie zachowań uczestników szkoleń czy kursów, jak również zdalne zaliczanie tychże. Wspomniane wcześniej Rozporządzenie MEN z 16 października 2012 r. wyraźnie jednak nakazuje, że *zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może być dokonane z wykorzystaniem tej technologii*¹¹.

Zakończenie

Współczesny rozwój społeczeństw i postępująca globalizacja, zmiana stosunków produkcji, przewartościowania na rynku pracy, rozwój techniki i technologii wmuszają na obywatelach ciągle podnoszenie kwalifikacji, które realizowane jest poprzez kształcenie ustawiczne. Dzięki rozwojowi technologii teleinformatycznych i wprowadzenia ich do procesu dydaktycznego, w tym do kształcenia ustawicznego możliwe stało się wypracowanie form kształcenia, które ze względu na swoje właściwości stają się istotnym instrumentem w przekazywaniu nowoczesnej wiedzy w sposób szybki, efektywny i potrafiący dotrzeć do szerokiego kręgu odbiorców. Ma to istotne znaczenie w kształceniu ustawicznym, w którym treści merytoryczne, które należy przekazać słuchaczom, ulegają bardzo szybkim zmianom.

Najistotniejszym problemem związanym z kształceniem ustawicznym, wydaje się być wciąż jeszcze zbyt mała świadomość znacznej części społeczeństwa o konieczności „uczenia” się przez całe życie. Dotyczy to zwłaszcza osób zatrudnionych w tych sektorach gospodarki, które pozornie są poza obszarem najintensywniejszych zmian technologicznych. Jednak w dobie globalizacji ten chwilowy zastój może być bardzo iluzoryczny. Zmiany mogą nastąpić bardzo gwałtownie, a wtedy tylko osoby umiejące szybko się przekwalifikowywać będą w stanie funkcjonować na rynku pracy.

Do kształcenia ustawicznego, wbrew pozorom, najczęściej i najtrudniej jest przekonać ludzi młodych kończących szkołę zawodową, technikum czy uczelnie wyższe, pomimo że w tej grupie zawodowej i tak występuje najwyższy odsetek osób chcących uzupełniać wykształcenie. Wynika to jednak z faktu, że w pozostałych grupach wiekowych odsetek ten jest znikomy. Większość absolwentów, uważa bowiem, że kończąc szkołę mają oni dostateczny zasób wiedzy, aby sprawnie i skutecznie funkcjonować we współczesnym społeczeństwie, a własz-

¹¹ *Ibidem.*

cza na rynku pracy. Z tego mylnego przekonania zostają wyprowadzeni już przy pierwszej rozmowie kwalifikacyjnej związanej z chęcią podjęcia zatrudnienia. Osoby rekrutujące pracowników bardzo szybko orientują się co do rzeczywistych umiejętności kandydata do pracy. Związane jest to przede wszystkim z brakiem umiejętności wśród młodych ludzi kojarzenia faktów i informacji. Niestety, współczesny system kształcenia i to na wszystkich poziomach nastawiony jest na testy i uzyskiwanie informacji z Internetu. Funkcjonuje metoda „kopiuj” i „wklej”, która niweczy nabycie umiejętności analizy i oceny tych informacji. Z wieloletniego doświadczenia autorów wynika, że problem ten się nasila. To bardzo źle rokuje co do kondycji, a zwłaszcza inowacyjności polskiego społeczeństwa w najbliższych latach. A przecież inowacyjność będzie decydowała o rozwoju współczesnego społeczeństwa informacyjnego.

Wykorzystane źródła

- Strategia kształcenia ustawicznego do roku 2010, http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=346%3Astrategia-rozwoju-kształcenia-ustawicznego-do-2010-roku-&catid=58%3Akształcenie-dorosłych&Itemid=83. www.efs.gov.pl/slownik/Strony/Kształcenie_ustawiczne_w_formach_szkolnych.aspx (dostęp 10.10.2012).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Dz.U. 2012 nr 0 poz 186. <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000186> (dostęp 9.10.2012).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Dz.U. 2012 poz. 1152, <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120001152> (dostęp 20.11.2012).
- Rynek pracy i wykluczenie społeczne w kontekście percepcji Polaków – Diagnoza Społeczna 2011*. Raport tematyczny, red. Irena E. Kotowska, Warszawa 2012. http://www.efs.gov.pl/Analizy-RaportyPodsumowania/baza_projektow (dostęp 12.12.2012).
- Komunikat Komisji do Rady Europejskiej. Sprawozdanie strategiczne na temat odnowionej strategii lizbońskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia: rozpoczęcie nowego etapu (2008-2010) Utrzymanie tempa zmian. COM(2007) 803 wersja ostateczna – część I, [http://www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/C1531BAEFF81D8FFC12573FA004C3093/\\$file/200712-annual-report_pl.pdf](http://www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/C1531BAEFF81D8FFC12573FA004C3093/$file/200712-annual-report_pl.pdf) (dostęp 14.10.2010).
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska Agenda Cyfrowa. <http://www.mswia.gov.pl>. Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, Warszawa 2008, <http://www.mswia.gov.pl/strategia/> (dostęp 5.09.2011).
- Plan działań dotyczących dzieci i młodzieży oraz funkcjonowania szkoły w społeczeństwie informacyjnym. Nowe technologie w edukacji. MEN, Warszawa 2010, <http://bip.men.gov.pl/images/stories/APsr/plandzialan.pdf> (dostęp 12.01.2011).

Aleksander Piecuch

Uniwersytet Rzeszowski

TECHNOLOGIA DLA EDUKACJI TECHNOLOGY FOR EDUCATION

Słowa kluczowe: technologie informacyjno-komunikacyjne, całożyciowe uczenie się, cyfrowa szkoła

Keywords: Information & Communication Technology, Lifelong learning, digital school

Streszczenie

W artykule omówiono wybrane aspekty związane z informatycznym przygotowaniem obywateli do aktywnego uczestnictwa w społeczeństwie informacyjnym. Przytoczono wyniki badań nad kompetencjami informatycznymi oraz wskazano na rolę szkoły w tym procesie.

Summary

This article is about some aspects connected with the informatic preparing citizens for active participation in the information society. In this paper publish the results of research on informatics competence and underlines the role of school in this process.

Wstęp

Świat z dużym impetem wkroczył w ostatniej dekadzie XX wieku w epokę cyfrową, uruchamiając przy tym lawinę zdarzeń zmieniających charakter pracy i życia człowieka. Ze społeczeństwa analogowego w stosunkowo krótkim czasie urzeczywistniamy ideę społeczeństwa cyfrowego. W coraz większym stopniu otaczają nas produkty cyfrowe wykorzystujące najnowsze technologie elektroniczne, informatyczne i komunikacyjne. Charakter tych zmian generalnie należy postrzegać w pozytywnych kategoriach, chociaż trudno oprzeć się refleksji, że niejednokrotnie technologie i chęć ich stosowania wyprzedzają gotowość społeczeństwa.

Edukacja na ogół we właściwym sobie wolnym tempie asymiluje wszelkie nowinki techniczne. W przypadku informatyki proces ten przebiegł dość szybko. Przypominamy sobie z jak wielkim wysiłkiem organizacyjnym i finansowym powstawały w szkołach pierwsze pracownie informatyczne. Nikt jednak nie kwestionował zasadności podejmowanych kroków. Dzięki tym decyzjom okres alfabetyzacji komputerowej społeczeństwa przebiegał stopniowo i łagodnie. Nie oznacza to jednak, że w tej sprawie zrobiono już wszystko. Nadal część społeczeństwa pozostaje zagrożona wykluczeniem cyfrowym.

Potrzeba przygotowania informatycznego

Ostatnie trzydziestolecie ukształtowało całkiem nowe pokolenie młodzieży. To o dzisiejszych trzydziestolatkach mówi się, że przynależą do tzw. pokolenia „Y”. *Ich cechą wyróżniającą jest – ogólnie rzecz biorąc – podwyższony zakres umiejętności informatycznych (...). Pokolenie Y jest pierwszym pokoleniem, które wychowywało się wykorzystując e-maile, komunikatory internetowe i telefony komórkowe od najmłodszych lat. Pokolenie Y nie poznało świata bez Internetu. Nie potrafi sobie wyobrazić, że założenie rachunku bankowego trwa 30 dni, urzędnika z maszyną do pisania, czarno-białego telewizora bez pilota¹. Pokolenie „Y” to nie koniec klasyfikacji. Współczesną młodzież gimnazjalną i licealną określa się już mianem pokolenia „Z”. Należą do niego osoby urodzone w latach 1995–2010, czyli w czasach dynamicznego wzrostu znaczenia Internetu i nowych technologii komunikacyjnych. (...) Dla przedstawicieli tego pokolenia tzw. nowe technologie istniały »od zawsze« – były czymś zwyczajnym i codziennym. Można powiedzieć, że nowoczesna technologia stanowi dla nich naturalne środowisko niezbędne do sprawnego funkcjonowania. Są nieustannie podłączeni do sieci: w domu, poza domem, kiedy pracują, rozmawiają, odpoczywają, podróżują². Pomimo tego, że możemy uznać młode pokolenie za dobrze przygotowane do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym, to mimo wszystko w zależności od aktywności, jaką podejmą w przyszłości będzie możliwe rozróżnienie na:*

- *niepotrafiących posługiwać się komputerami – dla których podstawowym źródłem informacji są tradycyjne formy jej przekazu (tj. prasa, radio, telewizja), u których brak umiejętności wykorzystania nowych możliwości, powodują często osłabienie pozycji społecznej, wzrost niepewności i poczucia zagrożenia oraz stopniowe ograniczenie swojej aktywności;*
- *w miarę swobodnie użytkujących ogólnie dostępne środki komunikacji i wykorzystujących zawarte w nich zasoby informacji, np. w pracy zawodowej lub w bezpośrednich relacjach i kontaktach z urzędami, bankami itp.;*
- *wykorzystujących pełne możliwości nowoczesnych technologii informacyjnych, w celu m.in. kreowania przemian gospodarczych, społecznych lub politycznych, które wytwarzają informacje lub w sposób błyskawiczny ją uzyskują po to, aby ją efektywnie wykorzystać³.*

¹ J. Fazlagić, *Kształtowanie kompetencji społecznych w procesie edukacji na rzecz gospodarki opartej na wiedzy* [w:] *Uwarunkowania rozwoju zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy*, red. B. Poskrobka, WSE, Białystok 2011.

² <http://trendfuture.wordpress.com/2012/02/21/kim-jest-pokolenie-z/> (dostęp 18.02.2013).

³ B. Czerniachowicz, S. Marek, M. Szczepkowska, *Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości* [w:] S. Marek, M. Białasiewicz, *Podstawy nauki o organizacji*, Warszawa 2008.

Powyższy podział aktywności bardzo dobrze wskazuje na grupy społeczne, które potencjalnie są zagrożone wykluczeniem cyfrowym. Ponadto uświadamia, że sprzyja temu nie tylko brak dostępu do sieci. Problem wykluczenia w cywilizacji cyfrowej jest pomimo wszystko bardziej złożony i częściowo nieunikniony, bowiem każdy dynamiczny rozwój: społeczny, ekonomiczny czy gospodarczy przebiega w sposób nierównomierny. Z analogiczną sytuacją stykamy się podczas tworzącego się społeczeństwa informacyjnego. Z różnych powodów pewna część społeczeństwa nie jest w stanie nadążyć za tempem zmian lub świadomie tych zmian unika. Tabela 1 prezentuje statystyczny opis wykorzystania przez polskie społeczeństwo komputerów i Internetu.

Tabela 1. Posiadanie i wykorzystywanie komputerów i Internetu w gospodarstwach domowych w latach 2007–2011 (osoby w wieku 16 lat i więcej)⁴

Lp.	Korzystanie z komputera/ Internetu	Komputer			Internet		
		2007	2009	2011	2007	2009	2011
1	Nie posiada i nie korzysta w [%]	32,9	27,6	22,2	47,3	36,0	25,9
2	Posiada w domu, ale nie korzysta w [%]	16,3	17,3	17,2	10,8	13,1	14,1
3	Nie posiada w domu, ale korzysta w [%]	5,7	3,1	1,9	8,4	4,5	3,6
4	Posiada w domu i korzysta w [%]	45,2	52,0	58,6	33,5	46,4	56,4

Z zamieszczonych danych statystycznych wynika zwiększenie zarówno stanu posiadania sprzętu komputerowego, jak i jego wykorzystania włącznie z wykorzystaniem Internetu. Wzrost wskaźników pomiędzy analizowanymi latami jest wyraźny, niemniej jednak niewiele ponad 50% społeczeństwa wykorzystuje posiadany przez siebie sprzęt komputerowy oraz korzysta z zasobów globalnej sieci.

Kompetencje polskiego społeczeństwa w odniesieniu do umiejętności internetowych jest przedmiotem analiz w raporcie *Spółeczeństwo informacyjne w liczbach*. Raport definiuje sześć czynności, których wykonanie świadczy o posiadaniu odpowiednich kompetencji. Są nimi:

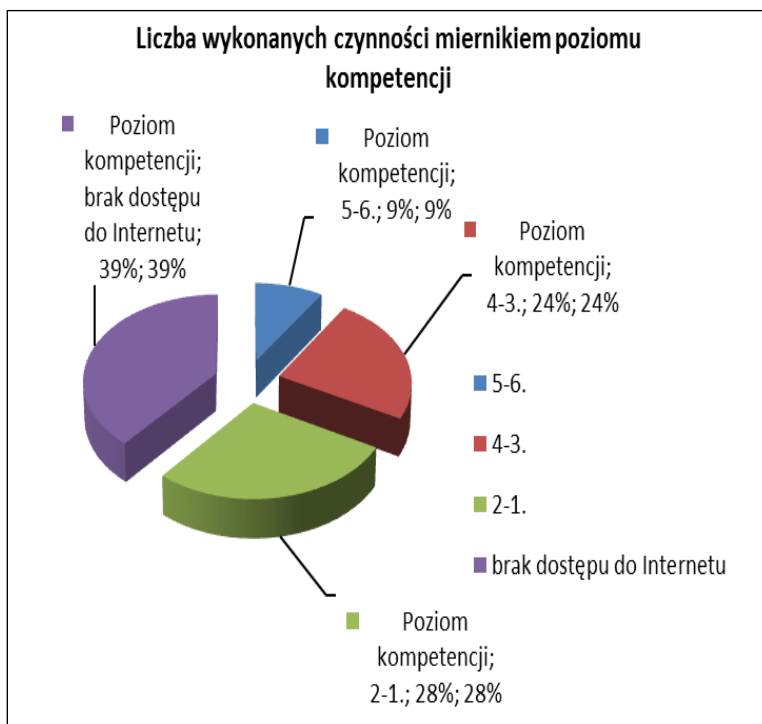
- używanie wyszukiwarki internetowej;
- wysyłanie e-maili z załącznikami;
- umieszczanie postów na czacie lub forum dyskusyjnym;
- używanie programów do wymiany plików p2p;
- telefonowanie przez Internet;
- tworzenie stron internetowych.

Przyjęto kryteria, że poziomowi niskiemu umiejętności internetowych odpowiada jedna lub dwie zadeklarowane umiejętności spośród sześciu wymienio-

⁴ D. Batorski (2011), *Korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Diagnoza Społeczna 2011. Warunki i jakość życia Polaków – Raport* [Special issue]. *Contemporary Economics*, 5(3), 299–327 DOI: 10.5709/ce.18979254.59.

nych, poziomowi średniemu – trzy lub cztery umiejętności, a wysokiemu – pięć lub sześć⁵.

Badaniami objęte zostały osoby w wieku 16–74 lat. Wysoki poziom kompetencji, tj. wykonanie sześciu lub pięciu czynności wykazało zaledwie 9% badanych. Średni poziom kompetencji (wykonanie czterech lub trzech czynności) uzyskało – 24%. Niskim poziomem kompetencji legitymuje się 28% badanych (wykonanie dwóch lub jednej czynności spośród sześciu) – rys. 1.



Rys. 1. Liczba wykonanych czynności a poziom kompetencji

Pozostała część społeczeństwa brak dostępu do Internetu tłumaczy: brakiem potrzeby korzystania z Internetu, brakiem umiejętności, zbyt wysokimi kosztami sprzętu komputerowego, zbyt wysokimi kosztami dostępu, posiadaniem dostępu do Internetu w innym miejscu, brakiem technicznych możliwości podłączenia do Internetu⁶, niechęcią do Internetu, względami bezpie-

⁵ V. Szymanek, M. Mieczkowska, *Umiejętności informatyczne obywateli [w:] Społeczeństwo informacyjne w liczbach*, red. V. Szymanek, Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012.

⁶ *Ibidem*.

czeństwa⁷. Z opublikowanych przez GUS badań statystycznych wynika, że prawie 35% obywateli Polski w 2010 r. nigdy nie korzystało z Internetu⁸. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że jest to ta część społeczeństwa, której zagraża wykluczenie cyfrowe.

Informatyka w szkole

Obecność informatyki w szkole jest przynajmniej w jednym wymiarze oczywista – to planowe zajęcia z przedmiotów informatycznych na wszystkich szczeblach kształcenia. Nadal otwartym problemem jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w innych przedmiotach nauczania, chociaż *Podstawa programowa...* w części dotyczącej szkoły podstawowej mówi: *Ważnym zadaniem szkoły podstawowej jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, na zajęciach z różnych przedmiotów*⁹. Ten sam dokument dla szkoły gimnazjalnej i liceum przewiduje: umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi¹⁰ oraz analogicznie jak dla szkoły podstawowej wskazuje na konieczność przygotowania uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Pomimo tych wskazań obecność informatyki na przedmiotach nieinformatycznych jest niewystarczająca. Problemów istniejącego stanu rzeczy należy upatrywać w obszarze informatyzacji szkół, a także w przygotowaniu nauczycieli do efektywnego wykorzystywania środków informatycznych w ramach prowadzonych zajęć. Czynniki te w procesie dydaktycznym są niezmiernie ważne, natomiast nie jedyne. Istota skuteczności dydaktycznej tkwi w pracy i metodycznym przygotowaniu nauczyciela. *Nauczyciel przestaje tu być tylko jedynym źródłem wiedzy, a staje się programistą, animatorem kształcenia. Efektywność kształcenia wspomaganego komputerowo, której wyznacznikiem są oczekiwane postawy, umiejętności i wie-*

⁷ GUS, *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007–2011*, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2012, dostępne na: http://www.stat.gov.pl/gus/nauka_technika_PLK_HTML.htm (dostęp 5.05.2012).

⁸ V. Szymanek, M. Mieczkowska, *Umiejętności...*

⁹ *Podstawa programowa z komentarzami*, t. 6, *Edukacja matematyczna i techniczna w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum*. Dostępne na stronie: http://www.men.gov.pl/images/stories/pdf/Reforma/men_tom_6.pdf (dostęp 5.05.2012).

¹⁰ *Ibidem*.

dza, jest wówczas duża i uzasadnia stosowanie komputera”¹¹. Nawet najnowocześniejsze środki dydaktyczne, w tym informatyczne, nie podniosą efektywności nauczania, jeśli lekcje nie będą przemyślane i dokładnie zaplanowane przez nauczyciela – zarówno te tradycyjne, jak i te wspomagane środkami informatycznymi. Pomimo zmieniających się funkcji nauczyciela w szkole jest on nadal obok ucznia osobą najważniejszą i nie wyobrażam sobie sytuacji, opisywanej na IX konferencji KASSK¹²: *Jeśli zatrudniacie w szkole nauczyciela, którego można zastąpić Internetem to go zwolnijcie*¹³. Z pewnością jest to zdanie wyrwane z szerszej wypowiedzi, niemniej jednak daje aż nadto do myślenia. Temu punktowi widzenia można przeciwstawić założenia *Cyfrowej szkoły*, gdzie stwierdza się, że: *sama technologia informacyjna oddana w ręce uczniów nie gwarantuje sukcesu edukacyjnego. Nie chcemy zastępować edukacji językowej matematycznej, przyrodniczej, medialnej, muzycznej, plastycznej czy innej, edukacją informatyczną. Chcemy za pomocą TIK racjonalnie wspierać u uczniów czytanie, pisanie, liczenie, efektywne komunikowanie się w języku ojczystym oraz językach obcych, kształcić artystycznie i medialnie, wprowadzać w problemy najbliższego otoczenia i współczesnego świata, realizować edukację globalną i obywatelską*¹⁴. Z powyższego można wnioskować o istotnej roli nauczyciela w procesie edukacyjnym. Nawet najdoskonalsze komputery i najinteligentniejsze oprogramowanie nie zastąpią kontaktu z nauczycielem, który oprócz wiedzy ma także do zaoferowania własną osobowość i system wartości, który wiąże się z introcepcją wartości u ucznia. Oznacza to przeniesienie wartości do własnej świadomości; przyjęcie za własne celów, norm i zasad niewytworzonych przez siebie, ale uznawanych przez otoczenie¹⁵. Za paradoks współczesności należy uznać to, że technologie informacyjno-komunikacyjne, które stworzono z myślą o zbliżeniu między ludźmi w istocie oddalają ich od siebie.

Według założeń raportu J. Delorsa edukacja powinna organizować się wokół czterech filarów wiedzy: *uczyć się, aby wiedzieć*, tzn. aby zdobyć narzędzia rozumienia; *uczyć się, aby działać*, aby móc oddziaływać na swoje środowisko; *uczyć się, aby żyć wspólnie*, aby uczestniczyć i współpracować z innymi na

¹¹ A. Molga, *Komputer środkiem aktywizującym proces nauczania techniki*, XV DIDMA-TTECH. Wyd. UKF w Nitrze, Nitra 2003.

¹² Wypowiedź na IX KASSK (Konferencja Administratorów Szkolnych Sieci Komputerowych) w Nowym Tomyślu, 2013.

¹³ <http://www.youtube.com/watch?v=goj9DC3xqQ8> (dostęp 26.04.2013).

¹⁴ *Moduł II. Cele nauczania. Rola TIK w realizacji celów uczenia się uczniów*, dostępne na: <http://www.ceo.org.pl/pl/cyfrowaszkola/kurs/zastosowanie-TIK-w-realizacji-celow-uczenia-sie>

¹⁵ W. Furmanek, *Introcepcja wartości [w:] Wartości w pedagogice. Teoria i praktyka wartości w pedagogice*, red. W. Furmanek, UR, Rzeszów 2011.

wszystkich płaszczyznach działalności ludzkiej; wreszcie, *uczyć się, aby być*, dążenie będące kompilacją trzech poprzednich filarów. Owe założenia w bardzo dobry sposób korespondują z możliwościami współczesnych technologii informacyjnych. Bez wątplenia jest to szansa na zwielokrotnienie potencjalności człowieka w każdym obszarze jego działania, w tym także edukacyjnym. To bardzo dobrze, że potrafimy wykorzystywać nowe technologie, nowe narzędzia w codziennej pracy i nauce. Natomiast jestem przekonany, że w większości niestety nie rozumiemy sensu ich istnienia. Bez namysłu i bez ograniczeń ufamy komputerom i technologiom informacyjnym powierzając im patent na „wiedzę” i zdając się na ich niby inteligencję. Ilustracją tego zjawiska niech będzie pogląd egipskiego boga Amona-Râ, który tak powiedział kiedyś do Totha o wynalazku pisma: *Glupcze! Jedną rzeczą jest coś wynaleźć, a inną znać tego konsekwencje. Zdaje ci się, żeś wynalazł środek na luki w pamięci, w istocie zaś przez twój wynalazek ludzie będą tracić pamięć. Gdy będą mieli dostęp do wszystkiego, pomyślą, że wiedzą już wszystko i staną się nieznośnymi głupcami*¹⁶. Przytoczony cytat nie powinien zostać zrozumiany jako niechęć czy też dezaprobata dla współczesnych osiągnięć techniki, ale raczej powinien stanowić przyczynek do dyskusji nad funkcjami i zastosowaniem komputerów i technologii informacyjnych w edukacji na każdym szczeblu kształcenia. Z ugruntowanych w pedagogice eksplikacji pojęcia wiedza, wynika że są to treści utrwalone w umyśle ludzkim w rezultacie gromadzenia doświadczeń i uczenia się¹⁷. Dokonując syntezy powyższych spostrzeżeń bez wahania przyznajemy rację P.F. Druckerowi, który stwierdza, że: *mądrość i wiedza nie zamieszkują w książkach, programach komputerowych czy Internecie. Tam są jedynie informacje. Mądrość i wiedza są zawsze ucieleśnione w człowieku, są zdobywane przez uczącą się osobę i przez nią wykorzystywane*¹⁸. To oznacza, że wiedzy nie osiąga się bez osobistego zaangażowania i wysiłku.

W jaki zatem sposób rozumieć powstałą w roku 2005 koncepcję konektywizmu nazywaną teorią uczenia się w epoce cyfrowej? Pomysł koncepcji oparł jej twórca George Siemens na założeniu, że nie wszystko musimy mieć w głowie. Wiedza, którą posiadamy wcale nie musi być w nas, może znajdować się w zasobach poza nami (np. w zorganizowanych zasobach czy bazach danych) i to dopiero połączenie się z tymi zasobami czy bazami uruchamia proces uczenia się. Sama czynność łączenia się (w celu edukacyjnym) staje się ważniejsza niż to, co aktualnie wiemy¹⁹. Dla celów porównawczych w tabeli 2 zestawiono uczenie się tradycyjne z konektywnym.

¹⁶ Za: D. de Kerckhove, *Inteligencja otwarta*, Mikom, Warszawa 2001.

¹⁷ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*, Żak, Warszawa 1998.

¹⁸ P.F. Drucker, *Spoleczeństwo pokapitalistyczne*, PWN, Warszawa 1999.

¹⁹ <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/1068-konektywizm-polacz-sie-aby-sie-uczyc> (dostęp 3.11.2012).

Tabela 2. **Uczenie się tradycyjne a konektywne**²⁰

Uczenie się tradycyjne, dzisiejsze	Konektywne uczenie się – w szkole jutra
Zapamiętywanie faktów, dat, szczegółów...	Łączenie się z zasobami informacji
Rozumienie procesów i zjawisk	Gromadzenie wiedzy w urządzeniach
Kształcenie pojęć	Odnajdywanie (poszukiwanie) wiedzy
Ćwiczenie umiejętności	Tworzenie i utrzymywanie połączeń
Rozwiązywanie różnych zadań przedmiotowych teoretycznych i praktycznych	Spostrzeganie związków między obszarami, ideami i koncepcjami
Nabywanie osobistych doświadczeń	Krytyczne myślenie
Rozwiązywanie przykładowych testów	Wybieranie treści uczenia się i samodzielne podejmowanie decyzji

W świetle przytoczonych do tej pory wypowiedzi i ustaleń terminologicznych już samo założenie konektywizmu jest błędne, lokując wiedzę w zorganizowanych zasobach czy bazach danych, czyli poza umysłem człowieka. Nasuwa się pytanie, czy aby nie jest to próba naukowego usankcjonowania istniejącego stanu rzeczy i usprawiedliwienia bezradności edukacji, którą przerósł problem powszechnej informatyzacji? Utrwalanie w świadomości użytkowników TI idei konektywizmu wprost prowadzi do drenowania umysłów młodego pokolenia. Czy zatem szeroko rozumiana edukacja i szkoła XXI wieku w założeniu rozwinięta cywilizacyjnie stawia sobie za cel tylko uczyć: czytać, pisać, rachować i klikać, pozostaje pytaniem, na które na pewno należy znaleźć odpowiedź²¹, aby technologie informacyjno-komunikacyjne dla większości dorastającego społeczeństwa nie stały się intelektualną protezą.

Kompetencje dla przyszłości

Parafrazując wybitnego polskiego prakseologa T. Kotarbińskiego można powiedzieć, że: *naród, który by się informatycznie zaniedbał albo programowo od informatyki odwrócił, skazałby się na nędzną służebność w stosunku do innych narodów, a w ostatecznym wyniku na wykluczenie*²².

Jeśli fundamentem dla społeczeństwa informacyjnego jest informacja, to koniecznością staje się umiejętność pracy z informacją. Obecnie celom tym służy przede wszystkim informatyka, a ściślej mówiąc: jej subdyscyplina – technologia informacyjna, lub jeszcze precyzyjniej – technologie informacyjno-komu-

²⁰ <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/1077-konektywizm-czyli-rewolucja-w-uczeniu-sie> (dostęp 3.11.2012).

²¹ A. Piecuch, *Edukacja a problemy wykluczenia z rynku pracy*, „Problemy Profesjologii” nr 2/2012.

²² A. Piecuch, *Edukacja informatyczna na początku trzeciego tysiąclecia*, WO FOSZE, Rzeszów 2008.

nikacyjne²³. Sprawne posługiwanie się komputerem w sensie technologicznym jest już niewystarczające, by skutecznie prowadzić własne działania w społeczeństwie. Na te umiejętności, nazywane technologicznymi, muszą zostać nałożone odpowiednie kompetencje informacyjne²⁴. Są one obecnie niezbędne w szkole, na uczelni, ale ich znaczenie jest daleko większe w dłuższej perspektywie czasowej. Złożoność współczesnego świata i dynamiczny postęp technologiczny już dzisiaj wymuszają proces samokształcenia, a w przyszłości należy się spodziewać dalszych przyspieszeń. Z tej perspektywy całościowe uczenie²⁵ się staje się faktem. Stąd *za priorytetowe zadanie nauczyciela należy uznać między innymi wykształcenie u młodych ludzi postaw i nawyków całościowego uczenia się. Ma ono polegać na ustawicznym zdobywaniu nowej wiedzy i umiejętności, samodzielnym korzystaniu z zasobów informacyjnych oraz zdolności współpracy z innymi i rozwiązywania problemów*²⁶. Czy zatem wiedza o nieuniknionej perspektywie całościowego uczenia się przekłada się na zdobywanie kompetencji informatycznych i informacyjnych u uczniów i studentów? Z badań przeprowadzonych w ramach pracy magisterskiej przez R. Gajosa²⁷ wśród gimnazjalistów w środowisku wielkomiejskim i wiejskim wynika, że nie poświęcają oni czasu poza szkołą na uczenie się informatyki. Sprzyja temu również fakt braku zadań domowych (~61%) zarówno w szkołach miejskich, jak i wiejskich. Czynnny udział w lekcjach informatyki bierze udział zaledwie około 20,5% uczniów, pozostali są średnio zainteresowani lub w ogóle, tym co dzieje się na lekcjach. Tylko 28,9% jest przekonanych o przydatności informatyki w późniejszym życiu, a 49,4% uważa, że ten przedmiot jest potrzebny w szkole. Poziom samooceny kompetencji informacyjnych nie należy do imponujących. W badanych obszarach kompetencji uzyskane zostały następujące wyniki:

²³ Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. *Information & Communication Technology*) poszerzają funkcje ujmowane w technologiach informacyjnych o dostarczanie środków i zaawansowanych narzędzi ułatwiających wymianę informacji (prowadzenie negocjacji) z uwzględnieniem jakościowych jej aspektów. Por.: L. Drelichowski, *Podstawy inżynierii zarządzania wiedzą*, Bydgoszcz 2004.

²⁴ A. Piecuch, *Multimedialne kompetencje nauczycieli*, UR, Rzeszów 2011.

²⁵ W Polsce zaledwie 5% osób dorosłych, tj. w wieku 25–64 lat, uczestniczy w pozaszkolnych formach kształcenia, gdy tymczasem w innych krajach UE wskaźnik ten jest zdecydowanie większy, np.: Szwecja – 34,7%, Wielka Brytania – 29,1%, Dania – 27,6%, natomiast średni wskaźnik w UE kształtuje się na poziomie 10,8%. Zakłada się, że docelowo powinien on wynosić 12,5%. W Polsce grupami o najwyższym stopniu świadomości w zakresie konieczności całościowego kształcenia się są osoby legitymujące się najwyższym poziomem wykształcenia oraz osoby o najwyższych kwalifikacjach.

²⁶ Por.: M. Sielatycki, *Kompetencje nauczyciela w Unii Europejskiej*, „TRENDY. Uczenie w XXI wieku. Internetowy magazyn CODN” 2005, nr 3 z 3.03.2007 r.

²⁷ R. Gajos, *Nauczanie informatyki w szkole gimnazjalnej a oczekiwania uczniów*, praca magisterska wykonana pod kierunkiem A. Piecucha na Uniwersytecie Rzeszowskim w 2013 r.

1. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem Internetu – 91,6%;
2. wiedza i umiejętności związane z konstruowaniem stron internetowych – 71,4%;
3. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem edytorów tekstu – 69,3%;
4. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem oprogramowania komputerowego – 68,7%;
5. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem programów graficznych – 4,9%;
6. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem arkusza kalkulacyjnego – 49,4%;
7. wiedza i umiejętności związane z użytkowaniem baz danych – 34,9%;
8. wiedza i umiejętności z zakresu algorytmiki – 19,9%;
9. wiedza i umiejętności programowania w języku HTML – 32,5%;
10. wiedza i umiejętności z zakresu modelowania i symulacji komputerowych – 30,1%;
11. wiedza na temat społecznych etycznych i ekonomicznych aspektów informatyki – 37,4%.

Poziom samooceny uczniów szkół wiejskich i miejskich kształtuje się na tym samym poziomie. Weryfikacja poziomu samooceny za pomocą testu ujawnia rzeczywisty poziom kompetencji informatycznych i informacyjnych. Średnio w szkołach miejskich uczniowie uzyskali 52,4% prawidłowych odpowiedzi, natomiast wskaźnik procentowy u uczniów uczęszczających do szkół wiejskich wyniósł 25,4% prawidłowych odpowiedzi. Na tej podstawie wyraźnie stwierdza się różnicowanie pomiędzy ośrodkami szkolnymi na wsi i w mieście.

Podobne badania kompetencji informatycznych i informacyjnych przeprowadzono wśród studentów pierwszego roku na kierunkach: ET-I i Inżynieria bezpieczeństwa. Za podstawę wzięto jako najbardziej reprezentatywne kompetencje określone przez ECDL oraz dodatkowo zapytano o kompetencje związane z cyfrową obróbką materiałów wideo i dźwiękowych.

Poziom samooceny dla dziesięciu wybranych kompetencji pozostaje zróżnicowany pomiędzy kompetencjami oraz w obrębie samej kompetencji. W wynikach badań dominuje średni poziom samooceny. Najwyższy poziom samooceny przypadł dla *Przeglądania stron internetowych i komunikacji* (45,3%). W dalszej kolejności znalazły się: *Użytkowanie komputerów i zarządzanie plikami* (18,6%), *Edytory graficzne* (16,3%), *Przetwarzanie tekstów i Grafika menedżerska i prezentacyjna* (9,3%), *Arkusze kalkulacyjne* (8,1%), *Podstawy technik informatycznych i komunikacyjnych* (7%), *Użytkowanie baz danych i Cyfrowa obróbka materiałów wideo* (4,7%), *Cyfrowa obróbka materiałów dźwiękowych* (3,5%). Z powyższego uszeregowania wynikają priorytety studentów. Największym zainteresowaniem cieszy się Internet. Najwyższy deficyt kompetencji przypada na: *Cyfrową obróbkę materiałów wideo* (14,0% oceniło własną wiedzę

jako złą) i *Cyfrową obróbkę materiałów dźwiękowych* (19,8% badanych oceniło własną wiedzę jako złą).

Umiejętność zdiagnozowania własnych deficytów kompetencji jest istotna, bowiem czyni z człowieka świadomego użytkownika TI i jednocześnie pozwala skierować własne działania w te obszary kompetencji, które wymagają doskonalenia. W rzeczywistości użytkownik będzie dążył do doskonalenia tych kompetencji, które uzna za priorytetowe dla siebie lub uzna je za przyszłościowe. Zgromadzone wyniki badań potwierdzają taki właśnie punkt widzenia. Zauważmy np., że 53,5% badanych uważa za konieczne rozwijanie kompetencji związanych z *Przeглядaniem stron internetowych i komunikacją*, pomimo tego że 45,3% respondentów deklaruje bardzo dobre opanowanie tej kompetencji. Wynika z tego, że studenci upatrują bardzo dużego potencjału w technologiach internetowych i być może w nich planują lokować własną przyszłość zawodową. Potrzeba doskonalenia *Podstaw technik informatycznych i komunikacyjnych* znalazła się na drugim miejscu ze wskaźnikiem 26,7%, na kolejnym miejscu równorzędnie ze wskaźnikiem 22,1% znalazły się: *Użytkowanie komputerów i zarządzanie plikami* oraz *Użytkowanie baz danych*. Zastanawiające po analizie wyników badań jest to, że tak podstawowe kompetencje jak: *Przetwarzanie tekstów, Arkusze kalkulacyjne, Grafika menedżerska i prezentacyjna, Edytory graficzne, Cyfrowa obróbka materiałów wideo i materiałów dźwiękowych* nie są postrzegane jako te, które należałoby rozwijać, pomimo tego że deklarowany poziom samooceny dla tych kompetencji nie należy do najwyższych. Czyżby badanym umknęło, że obecne czasy to czasy multimediiów, gdzie obraz i dźwięk stały się głównymi nośnikami informacji umniejszając znaczenie słowa pisanego? Współczesny przekaz informacji, jeśli ma być efektywny, to jednocześnie musi być efektowny. Przygotowanie takiego przekazu wymaga posiadania wielu kompetencji, wśród których znajdują się także te wymienione do tej pory. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że w życiu zawodowym dla większości obecnych studentów jakość posiadanych kompetencji będzie decydowała o ich sukcesie na rynku pracy. Obecnie natomiast decyduje w pośredni sposób o jakości studiowania.

Samoocena zwykle jednak obarczona jest subiektywizmem, stąd warto wyniki samooceny potwierdzić w dodatkowych badaniach. Wybiórczo sprawdzone w teście kompetencje ujawniają średni wynik prawidłowo udzielonych odpowiedzi na poziomie 45%. Ogólnie nie jest to wynik zadowalający i niestety potwierdzający się również na zajęciach dydaktycznych. Znajomość TI jest bardzo powierzchowna i na ogół ogranicza się do znajomości elementarnych funkcji.

Zakończenie

Proces całożyciowego uczenia się wymaga odpowiedniego przygotowania do pracy z komputerem i informacją. Technologie informacyjne są kategorią defini-

cyjną dla społeczeństwa informacyjnego, stąd też ich znajomość jest szczególnie istotna dla aktywnego uczestnictwa w społeczeństwie ludzi uczących się, pracujących i doskonalących. Złożoność współczesnych systemów informatycznych jest na tyle duża, że wymaga ciągłego doskonalenia własnych umiejętności i kompetencji. Edukacja informatyczna realizowana na wszystkich szczeblach kształcenia powinna wyposażać każdego uczącego się w zestaw podstawowych kompetencji cywilizacyjnych. Zakres tych kompetencji winien być na tyle szeroki i uniwersalny, aby dawał podstawę do późniejszego samodzielnego rozwoju i doskonalenia całościowego. Niestety, żadna szkoła ani uczelnia wyższa nie wyposaża już w wiedzę całościową. Wartość człowieka na rynku pracy będzie mierzona jego kompetencjami, elastycznością i szybkością dostosowywania się do nowych warunków pracy.

Literatura

- Batorski, D. (2011), *Korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Diagnoza Społeczna 2011 Warunki i Jakość Życia Polaków – Raport*. [Special issue]. *Contemporary Economics*, 5(3), 299-327 DOI: 10.5709/ce.18979254.59.
- Czerniachowicz B., Marek S., Szczepkowska M., *Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości* [w:] S. Marek, M. Białasiewicz, *Podstawy nauki o organizacji*, Warszawa 2008.
- Drucker P.F., *Społeczeństwo pokapitalistyczne*, PWN, Warszawa 1999.
- Fazlagić J., *Kształtowanie kompetencji społecznych w procesie edukacji na rzecz gospodarki opartej na wiedzy* [w:] *Uwarunkowania rozwoju zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy*, red. B. Poskrobka, WSE, Białystok 2011.
- Furmanek W., *Introcepcja wartości* [w:] *Wartości w pedagogice. Teoria i praktyka wartości w pedagogice*, red. W. Furmanek, UR, Rzeszów 2011.
- Gajos R., *Nauczanie informatyki w szkole gimnazjalnej a oczekiwania uczniów*, praca magisterska wykonana pod kierunkiem A. Piecucha na Uniwersytecie Rzeszowskim w 2013 r.
- GUS, *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007–2011*, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2012, dostępne na: http://www.stat.gov.pl/gus/nauka_tech_nika_PLK_HTML.htm
- Kerckhove de D., *Inteligencja otwarta*, Mikom, Warszawa 2001.
- Moduł II. Cele nauczania. Rola TIK w realizacji celów uczenia się uczniów*, dostępne na: <http://www.ceo.org.pl/cyfrowaszkola/kurs/zastosowanie-TIK-w-realizacji-celow-uczenia-sie>
- Okoń W., *Nowy słownik pedagogiczny*, Żak, Warszawa 1998.
- Piecuch A., *Edukacja informatyczna na początku trzeciego tysiąclecia*, WO FOSZE, Rzeszów 2008.
- Piecuch A., *Multimedialne kompetencje nauczycieli*, UR, Rzeszów 2011.
- Piecuch A., *Edukacja a problemy wykluczenia z rynku pracy*, „Problemy Profesjologii”, nr 2/2012.
- Podstawa programowa z komentarzami*, t. 6, *Edukacja matematyczna i techniczna w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum*. Dostępne na stronie: http://www.men.gov.pl/images/stories/pdf/Reforma/men_tom_6.pdf
- Sielatycki M., *Kompetencje nauczyciela w Unii Europejskiej*, „TRENDY. Uczenie w XXI wieku. Internetowy magazyn CODN” 2005, nr 3 z 3.03.2007 r.
- Szymanek V., Mieczkowska M., *Umiejętności informatyczne obywateli* [w:] *Społeczeństwo informacyjne w liczbach*, red. V. Szymanek, Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012.

Netografia

<http://trendfuture.wordpress.com/2012/02/21/kim-jest-pokolenie-z/>

http://www.men.gov.pl/images/stories/pdf/Reforma/men_tom_6.pdf

<http://www.youtube.com/watch?v=goj9DC3xqQ8>

<http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/1068-konektywizm-polacz-sie-aby-sie-uczyc>

<http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/1077-konektywizm-czyli-rewolucja-w-uczeniu-sie>

Część druga

PRZETWARZANIE INFORMACJI

Waldemar Furmanek

Uniwersytet Rzeszowski

ANTROPOINFOSFERA WSPÓŁCZESNEGO CZŁOWIEKA

ANTROPOINFOSFERA MODERN MAN

Słowa kluczowe: antropoinfosfera, człowiek, osoba, infrastruktura informatyczna, produkcja informacji, nadmiarowość informacji, Internet w Polsce, prognozowanie, raporty

Keywords: antropoinfosfera, man, person, infrastructure, production of information, redundant information, the Internet in Poland, forecasting, reporting

Streszczenie

Obecnie życie człowieka realizuje się w antropoinfosferze. Zmienia się ona bardzo szybko. Rozwijają się dalsze możliwości produkcji informacji. Powstaje sytuacja nadmiarowości informacji. To wymusza konieczność nowego stylu życia i dokonywania wyborów. Raporty dotyczące rozwoju infrastruktury informatycznej i ilości informacji alarmują. Edukacja staje przed nowymi wyzwaniami.

Summary

Currently, human life is realized in antropoinfosferze. It changes very quickly. Develop further the capacity to produce information. The situation appears redundant information. This generates a new way lifestyle and difficult choices. Reports on the development of infrastructure and the amount of information it alarming. Education faces new challenges.

1. Eksplikacja pojęcia „antropoinfosfera”

Życie człowieka realizuje się w środowisku. Współcześnie nie jesteśmy już skłonni nazywać go środowiskiem naturalnym. W istocie rzeczy jest to środowisko przesycone tworcami techniki, w tym wielorakimi utworami cyfrowymi oraz urządzeniami z nimi powiązаныmi funkcjonalnie.

Antropoinfosfera jest czymś zewnętrznym w stosunku do człowieka. Stanowi kompleks powiązań i wpływów, które kształtują oraz przekształcają samego człowieka i społeczeństwo. W środowisku tym ważną rolę odgrywają informacje, a jego istotę stanowią różnorodne związki między jego elementami oraz zachodzące w nim procesy informacyjne. Wskazują one zarówno na **niedobór informacji** (*luka informacyjna*), jak i na **nadmiar informacji** (*zalew informacji, potop informacyjny*). Obydwa zjawiska mogą być szkodliwe dla człowieka i jego

funkcjonowania w takiej rzeczywistości. *Duszący nadmiar informacji* nie tylko negatywnie oddziałuje na pojedynczego człowieka i jego wspólnoty, ale działa paralizująco na rozwój i wykorzystanie technologii informatycznych. A jest to produkt uboczny upowszechniania i rozproszenia procesów wytwarzania, gromadzenia, przetwarzania i przesyłania informacji, przy niedostatku skutecznych procesów selekcji i likwidacji informacji¹. Nie mniej istotne są zjawiska usuwania zanieczyszczeń informacyjnych.

Koncentrując się na pozyskiwaniu i wytwarzaniu informacji, zaniedbując procesy racjonalnego selekcionowania (sortowania i rafinacji) i likwidacji informacji przyczyniamy się do rozszerzania się zjawisk negatywnych zagrażających dalszemu rozwojowi cywilizacji.

Funkcjonowanie człowieka w takim środowisku ujawnia się w syndromach skutków. Obok skutków technicznych, prawnych i aksjologicznych nie mniej istotne są także skutki osobowe. *Information fatigue*, czyli zjawisko zmęczenia informacyjnego, to pojęcie sięgające 1685 r., kiedy francuski naukowiec Adrien Baillet powiedział: *Mamy powód, żeby obawiać się, że liczba książek, która rośnie każdego dnia, spowoduje, że na następne stulecia zapadniemy w stan barbarzyństwa, jak ten, który nastąpił po upadku Imperium Rzymskiego*².

Naukowcy narzekali już wtedy na zbyt dużą objętość książek i nakłaniali do zaprzestania czytania ich w całości. Współczesne przeładowanie informacjami wiąże się bezpośrednio z powstaniem pierwszych komputerów, dzięki którym użytkownicy mogli produkować i przechowywać dane. Sytuację znacznie pogorszyło pojawienie się Internetu, który pozwolił na szybką wymianę informacji. Zagrożenia przeładowaniem informacyjnym są wielowymiarowe. Wynika to z tego, iż informacje funkcjonują w sytuacjach o różnym znaczeniu: psychologicznym, technicznym, medycznym, prawnym, społecznym.

2. Systematyczny rozrost zasobów informacyjnych

Informacje docierają do nas z wielu różnych źródeł o różnej wartości i wiarygodności: od otaczającego nas środowiska przyrodniczego i społecznego; od drugiego człowieka; z mediów, w tym z Internetu. Rozrost antropinfosfery jest czynnikiem generującym wielorakość problemów informacyjnych z jakimi zmagają się współcześnie człowiek. Należą do nich: nadmiar informacji (ang. *information overload*); pomijanie informacji; niezależność informacji; rozbieżność informacji; problematyczna wartość informacji; szum informacyjny.

Dynamikę przyrostu zasobów informacyjnych w dużym stopniu określają swoiste ich cechy odróżniające informacje od innych produktów:

¹ R. Tadeusiewicz, *W dymie i we mgle...* [w:] www.solidarnosc.org.pl/~ksn/Docs/rystad.pdf

² <http://tech.wp.pl/kat,1009793,title,Zagrozenia-ery-cyfrizacji-czy-nadmiar-informacji-i-faktow-moze-byc-grozny,wid,14816230,wiadomosc.html?ticaid=11049a>

- ✓ **transformowalność** (łatwość i szybkość jej przetwarzania za pomocą komputerów); występują w postaci łatwej do przekazywanej na wybranym nośniku;
- ✓ **zdolność przemieszczania się**, jej zasięg może być ogromny, mogą mieć do niej dostęp miliony ludzi, w większości przypadków może to następować niemal równocześnie;
- ✓ mogą przybierać formę wyrobu informacyjnego lub usługi informacyjnej;
- ✓ **replikowalność** (łatwość kopiowania);
- ✓ **niski koszt** upowszechniania informacji, to w zasadzie tylko koszt jej nośników;
- ✓ **transmitowalność** (łatwość jej przesyłania przez sieć telekomunikacyjną);
- ✓ **niezniszczalność** (choć może być skasowana, to z upływem czasu sama nie ulega degradacji); trwałość informacji zależy od trwałości materialnego nośnika;
- ✓ **niska wiarygodność**; niezbędna jest ocena przydatności i jakości informacji;
- ✓ **masowość** prowadzi do marginalizacji podstawowych funkcji informacji: poznawczej, motywacyjnej, koordynacyjnej, sterująco-kontrolnej.

Wymienione cechy utworów cyfrowych w powiązaniu z obecnymi możliwościami technologii informacyjnych występujących w każdej fazie działalności technicznej człowieka sprawiają, że dynamika przyrostu ilości informacji (któż może je policzyć?!) jest bardzo wysoka. Upowszechnienie technologii informacyjnych doprowadziło do tego, że dziś ważną cechą współczesności jest systematycznie wykładniczo narastający wzrost informacji i wiedzy naukowej³.

Na jakość informacji wpływają: jakość języka użytego do reprezentacji informacji; stopień wierności i precyzji reprezentacji realnego świata; integralność reprezentacji, tj. kompletność, spójność, aktualność; stopień jej relewancji (zgodność z potrzebami informacyjnymi); stopień jej pertynencji (użyteczność w konkretnej sytuacji); stopień dostępności do informacji (miejsce, czas, technologia, koszt, warunki); zaopatrzenie w metainformację lub parainformację⁴.

Cechy współczesnego środowiska informacyjnego: nadmiar informacji; przeciążenie informacyjne, eksplozja, bomba informacyjna, wykładniczy wzrost informacji, zalew, potop informacji. Powstaje „szum informacyjny” – nierów-

³ Warto przypomnieć, że:

Kilo – 10^3 (1000)

Mega – 10^6 (1 000 000)

Giga – 10^9 (1 000 000 000)

Tera – 10^{12} (1 000 000 000 000)

Peta – 10^{15} (1 000 000 000 000 000)

Eksa – 10^{18} (1 000 000 000 000 000 000)

Zetta – 10^{21} (1 000 000 000 000 000 000 000)

Jotta – 10^{24} (1 000 000 000 000 000 000 000 000)

Barra – 10^{27} żartobliwie proponowano na cześć Craiga Barretta, szefa Intelu.

⁴ W. Babik, *Ekologia informacji: w stronę zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego i wiedzy*, <http://www.ppt2txt.com/r/95784fd5/>

nowaga między ilością dostarczanej informacji a możliwością jej przetworzenia przez człowieka. Pojawia się tzw. stres informacyjny (stres poznawczy, info-stres). Leży on u źródeł informacyjnych chorób cywilizacyjnych⁵.

3. Rozrost środowiska technicznego i infrastruktury informatycznej

Znamienną cechą współczesności jest sysematyczny rozrost środowiska technicznego. To jego jakość decyduje o charakterze antropoinfosfery człowieka (w znaczeniu szerokim). Dotyczy to zarówno jego wymiarów ogólnych globalnych jak też sprzężonego środowiska technicznego człowieka. W przypadku pierwszym chodzi o upowszechnienie sytemów technicznych pozwalających na wykorzystanie różnorodnych technologii. W interesującym nas przypadku chodzi o sieci teleinformatyczne, szerokopasmowy Internet, infostrady i dostępność tych rozwiązań coraz szerszym grupom społecznym.

W drugim przypadku mówimy o osobowym środowisku technicznym, informatycznym pojedynczych ludzi lub lokalnych grup osób. Na tym poziomie interesuje nas upowszechnienie komputerów, telefonów komórkowych i wszelkiego rodzaju sprzętu pozwalającego ludziom wykorzystywać technologie informacyjne w przeróżnych ich formach życiowej aktywności (w pracy, uczeniu się, wypoczynku, zabawie).

Upowszechnienie tworów techniki i masowej produkcji jest na świecie bardzo zróżnicowane. Jak podaje za jednym z raportów dotyczącym tej kwestii J. Rifkin – **65% ludności świata nie odbyło nigdy w życiu żadnej rozmowy telefonicznej**; na Manhattanie jest więcej linii telefonicznych niż w całej Afryce na południe od Sahary. Dostęp do elektryczności, telefonu, radia, telewizji czy Internetu to podstawowe wskaźniki jakości życia w środowisku technicznym współczesnego człowieka⁶.

Jak podają raporty – w 24 najbogatszych krajach świata – o łącznej liczbie ludności stanowiącej ok. 15% populacji – znajduje się 71% wszystkich linii telefonicznych świata. W Europie i Ameryce Północnej (gdzie mieszka 20% ludności świata) użytkowanych jest ponad 65% odbiorników radiowych i telewizyjnych. W Hongkongu na 100 osób przypadało w roku 1995 59 telefonów. Obecnie wraz z upowszechnieniem telefonii komórkowych ta liczba jest zdecydowanie większa. Dla ilustracji wskaźnik ten dla roku 1995 wynosił dla Tajwanu, Korei Płd. 35 telefonów na 100 mieszkańców; w Chinach było 9 telefonów na 100 mieszkańców; w Indonezji 6 na 100; w Tajlandii 3 telefony na 100 mieszkańców⁷. W I kw. roku 2012 w Polsce sprzedano 2,2 mln telefonów ko-

⁵ *Ibidem*.

⁶ J. Rifkin, *Wiek dostępu*, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003, s. 242.

⁷ Według stanu na koniec 2010 r. liczba aktywnych kart SIM telefonii ruchomej wynosiła 47,5 mln (o 5,5% więcej niż 2009 r.). Na 100 mieszkańców przypadało 124,3 kart SIM (w 2009 r. – 117,9).

mórkowych. Prawie połowa to smartfony. Przewidywano, że do końca 2012 r. udział smartfonów przekroczy 50%.

Afryka, to kontynent praktycznie wykluczony cyfrowo. Przeciętnie przypadało tam pod koniec 2000 r. 37 telewizorów i 172 odbiorniki radiowe na 1000 mieszkańców. W Ameryce Płn. w tym samym czasie na 1000 mieszkańców przypadało 798 telewizorów i 2017 radioodbiorników⁸.

W roku 1998 kraje OECD obejmujące 15% ludności świata miały 8% użytkowników Internetu. W Ameryce Płn., gdzie mieszka 5% ludności świata w tym czasie przypadała połowa użytkowników Internetu. W Azji Płd. (bez Chin) było tylko 1% użytkowników, przy 20-procentowej populacji ludzi.

Produktem cyfrowym mogą być: **dokumenty**, czyli informacje o faktach; **pieniądze**, czyli informacje o takich instrumentach finansowych jak: gotówka, akcje, obligacje, lokaty; **utwory autorskie** czyli: dzieła naukowe, publicystyczne, muzyczne, czy obrazy lub filmy; **oprogramowanie**. **Produkty cyfrowe** powstają jako wyniki pracy człowieka, w której przetwarza on: wszystko to, co jest napisane w różnych dokumentach **słownych** czy **liczbowych**; każdy **głos** zapisany i odtwarzany; każdy **obraz statyczny** (zdjęcia i rysunki) i **obraz dynamiczny** (filmy, reportaże, imprezy sportowe itp.); różne oprogramowanie (narzędziowe, podstawowe, aplikacyjne czy rozrywkowe); **multimedia**, czyli utwory łączące w sobie oprogramowanie, tekst, obraz, głos i słowo.

Dzisiejszy biznes – a więc zarządzanie czy handel opiera się w dużym stopniu na przepływie informacji. Wszystkie większe transakcje już dawno uległy dematerializacji i polegają na przelewach między światowymi giełdami, bankami czy firmami w formie cyfrowych sygnałów wymienianych między ich komputerami. To tzw. **usługi cyfrowe**.

4. Źródła nadmiarowości informacji

4.1. Praca człowieka w cywilizacji informacyjnej źródłem informacji

Człowiek trzeciej fali funkcjonuje w nowej przestrzeni aksjologicznej, wykorzystuje zmienione względem cywilizacji industrialnej czynniki pracy. Są nimi przede wszystkim jego kompetencje w wykorzystywaniu informacji i wiedzy. Wykorzystuje do tego odpowiednie **technologie produkcji informacji**. Ich opis

Według szacunków GUS, na koniec 2011 r. w polskich sieciach komórkowych działało 507 025 mln kart SIM (roczny przyrost o ok. 3,2 mln). Penetracja (liczba kart SIM na 100 mieszkańców) wyniosła 132,67. Oznacza to, że w IV kwartale przybyło ich 1,29 mln, a w całym 2011 r. aż 3,23 mln – dane opublikowane przez GUS.

⁸ Por. UNESCO, *Statistical Yearbook*, Paris 1995.

wiąże się z odpowiedzią na trzy pytania: co, z czego i jak wytwarzać? W wyniku swojej pracy człowiek cywilizacji informacyjnej z posiadanych informacji i wiedzy produkuje nowe informacje. Oddzielną kwestią jest sprawa wykorzystania tych owoców jego pracy w dalszej aktywności życiowej, w doskonaleniu siebie i świata, w dążeniach do zmiany jakości życia.

Technologie informacyjne, jako **technologie definicyjne współczesności**, „stały się czynnikiem sprawczym rewolucji informacyjnej, na początku nowej epoki różnorodnie zwanej **społeczeństwem usługowym**, przemysłowym, informacyjnym, sieciowym, gospodarka oparta na wiedzy czy **cywilizacja wiedzy**”⁹. Charakterystycznymi dla niej zjawiskami są:

- 1) produkcja informacji ma charakter procesu masowego;
- 2) celem procesu produkcji informacji jest zmniejszenie luki informacyjnej;
- 3) niedostateczna jakość „niedomagania” informacji jako produktu.

Informacje są współcześnie podstawowym tworzywem w różnorodnych typach aktywności człowieka. Prowadzi ona po pierwsze do powstawania produktów cyfrowych, w tym tak cennego towaru/produktu, jakim jest sama informacja – pierwsze przychodzą na myśl programy komputerowe, ale także czasopisma, książki, filmy, serwisy informacyjne – krótko mówiąc – wszystkie wyroby, w których nie jest najważniejsza materialna forma zapisu, ale informacja w nich zawarta. Są to tzw. **utwory cyfrowe**. Transformacja cywilizacji dotknęła nie tylko pracę, rynek konsumentów towarów i usług, gospodarkę i system polityczny, ale także kulturę (nośnik wartości). Mamy do czynienia z nowym stylem życia i nowymi formami pracy ludzkiej.

4.2. Produkcja informacji i możliwości jej magazynowania

Przyjmuje się, że jedna zadrukowana strona formatu A4 zawiera 2 kB informacji, a książka, która liczy 100 stron przeciętnie ma objętość około 1 MB. Jeżeli zauważymy, iż na płycie CD-R można zapisać 700 MB informacji, czyli można na niej *zmieścić książkę* liczącą 70 000 stron lub biorąc przeciętnie 200 książek o objętości 350 stron każda; odpowiednia na płycie DVD+R mogącej potencjalnie zmieścić 4,7 GB, czyli 4700 MB, zapisać możemy książki liczące łącznie 470 000 stron.

Z tego wynika, że objętość tekstowej informacji Biblioteki Kongresu USA, największej biblioteki świata, jest około 10–20 TB (albo 0.01–0.02 PB)¹⁰.

⁹ A.P. Wierzbicki, *Nowa Futurologia*, <http://www.pte.pl/pliki/2/11/NowaFuturologia.pdf>

¹⁰ Berkeley School of Information Management and Systems, Research Project How Much Information? 2003 <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003>.

Tabela 1. Objętość drukowanej informacji produkowanej w świecie w 2002 r. po przekształceniu w cyfrową formę

Typ produkcji	Górna granica TB ¹¹	Dolna granica TB	Zmiana względem roku 1999 w%
Książki	9		0
Gazety	38	7,7	2
Dokumentacja biur.	397	795	3
Czasopisma	2	0	0
Czasopisma naukowe	6	3	33
Ogółem	634	26,7	36

Źródło: Gartner Global Hard Disk Drive Forecast, 2002-2005 2 December 2003, <http://www.gartner.com>

Naukowcy z Uniwersytetu w Berkeley (University of California, Berkeley, School of Information Management and Systems) od 2000 r. badają ilość informacji, którą ludzkość produkuje każdego roku. Mierzą objętość informacji zawartych w książkach, czasopismach, audycjach telewizyjnych, filmach, rozmowach telefonicznych, Internecie itp. W końcu 2003 r. badacze ci opublikowali wyniki swoich prac dla 2002 r. i te dane były porównywane z rezultatami otrzymanymi dla 1999 r.¹²

Ludzkość stworzyła w 2005 r. około 150 EB informacji, prawie 500 miliardów gigabajtów informacji cyfrowych wygenerowanych w 2008 r.; w 2010 r. wygenerowano *oszałamiającą ilość* 988 mld gigabajtów (ok. 1 zettabajtów) informacji cyfrowych – to wyniki badań firmy IDC, w których po raz pierwszy zmierzono (i przedstawiono prognozy) ilość informacji cyfrowych tworzonych i kopiowanych na całym świecie, zarówno pochodzących od osób fizycznych, jak i przedsiębiorstw oraz instytucji¹³; a w 2011 r. już około 1,2 ZB. Firma IDC w swoim raporcie szacuje, że ilość informacji **podwaja się co 18 miesięcy**¹⁴. Trudna jest do określenia wielkość informacji, które mogą powstać w najbliższych latach.

Naukowcy z Berkeley mierzą dwa typy informacji: 1) **nową czynną informację**, która przepływa przez elektroniczne kanały łączności (telefon, radio, telewizja, Internet); 2) **informację archiwizowaną**, to znaczy zapamiętaną na

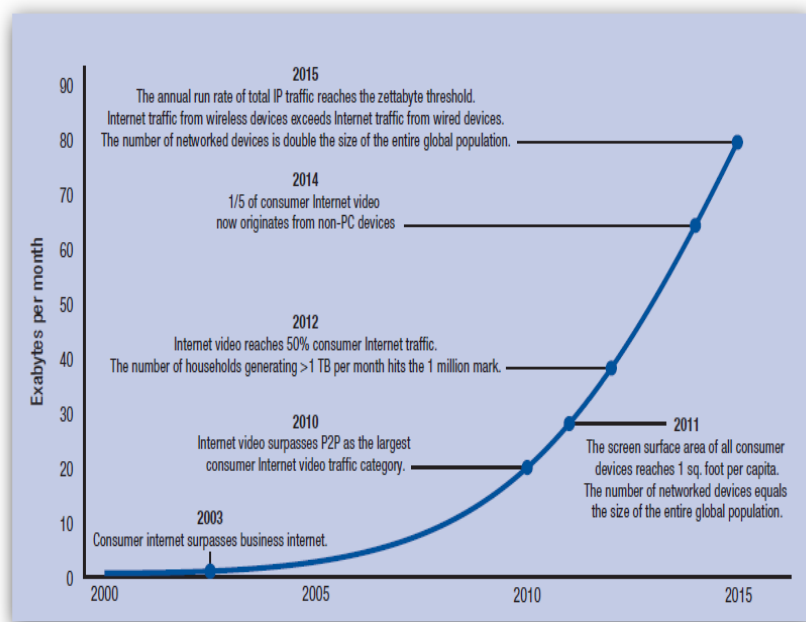
¹¹ Górna granica odpowiada ocenie objętości informacji tylko skanowanej, dolna granica informacji skanowanej i skompresowanej.

¹² A.Toffler, *Trzecia fala*, Warszawa 1980.

¹³ Wyniki te zawiera raport „The Expanding Digital Universe: A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010”, tzn. *Rozszerzający się cyfrowy wszechświat: prognoza wzrostu ilości informacji na świecie do 2010 r.*

¹⁴ *The Global Information Technology Report 2012.*

nośnikach papierowych, taśmowych, optycznych lub magnetycznych. Ustalono, że w 2002 r. przez elektroniczne kanały łączności przepłynęło 17,9 EB (eksabajtów) nowej informacji. Z nich 17,3 EB było rozmowami telefonicznymi, a 0,440 EB – listami elektronicznymi (e-mail). Na radio i telewizję zostało mniej niż 0,5%.



Rys. 1. Dynamika przyrostu informacji w latach 2000–2015

Źródło: The Global Information Technology Report 2012, Living in a Hyperconnected, WorldWorld Economic Forum, <http://www.gogolek.com/TIM1/formy%20informacji.pdf>

W tym czasie 92% informacji archiwizowanej było zapisanych na nośnikach magnetycznych, głównie na twardych dyskach, 7% na taśmie i 0,01% na papierze i tylko 0,002% na nośnikach optycznych¹⁵. Widzimy imponujący wzrost informacji archiwizowanej na twardych dyskach – 114% w porównaniu z 1999 r. i faktycznie znaczna część informacji dzisiaj jest archiwizowana na tych urządzeniach – około 2 z 5 eksabajtów! A w sumie w 2002 r. było archiwizowane blisko 5 EB nowej informacji, co w porównaniu z 1999 rokiem pokazuje, że **ilość nowej informacji podwaja się co trzy lata**¹⁶.

Cyfrowy wszechświat w 2006 r. miał wielkość 161 miliardów gigabajtów (161 eksabajtów). Zawierał około trzy miliony razy więcej informacji niż

¹⁵ Osobiście absolutnie nie zgadzam się z ostatnią cyfrą. Autorzy projektu nie wyobrażają sobie objętości nielegalnej produkcji Audio CD i innych CD w krajach byłego ZSRR.

¹⁶ *The Global Information Technology Report 2012.*

wszystkie napisane kiedykolwiek książki. Pytaniem retorycznym jest: czy jednak mają one taką samą wagę? Informacje się tworzy, powiela, skleja, transformuje. Dziś niemal wszystko można znaleźć w Internecie, nie trzeba sięgać do klasycznych encyklopedii, słowników.

- Według badań firmy IDC pochodzących z roku 2006 do roku 2010 ilość tworzonych i kopiowanych informacji wzrosnie ponad sześciokrotnie, co odpowiada corocznemu wzrostowi o 57%.
- Liczba obrazów zarejestrowanych cyfrowymi aparatami fotograficznymi klasy popularnej w 2006 r. przekroczyła na całym świecie 150 miliardów, podczas gdy liczba obrazów zarejestrowanych telefonami komórkowymi osiągnęła niemal 100 miliardów. Odnośnie do 2010 r. IDC przewidywała zarejestrowanie ponad 500 miliardów obrazów.
- Liczba skrzynek e-mail wzrosła z 253 milionów w 1998 r. do niemal 1,6 miliarda w 2006 r. W tym samym okresie liczba wysłanych wiadomości e-mail wzrastała trzykrotnie szybciej niż liczba osób korzystających z poczty elektronicznej; w 2006 r. ruch e-mailowy od jednej osoby do drugiej stanowił 6 eksabajtów informacji.
- W 2010 r. wykorzystywano 250 milionów kont w komunikatorach, uwzględniając konta konsumenckie, na które wysyłane będą wiadomości o charakterze biznesowym.
- W 1996 r. jedynie 48 milionów osób korzystało z Internetu – sieć WWW miała wtedy dopiero dwa lata. W 2006 r. liczba internautów osiągnęła 1,1 miliarda. Firma IDC przewiduje, że do 2010 r. dostęp do Internetu uzyskało kolejne 500 milionów użytkowników.
- Ponad 95% cyfrowego świata stanowią dane pozbawione ścisłej struktury¹⁷.

Cyfrowy wszechświat stale rozszerza swoje granice, a specjaliści alarmują, że w kolejnych latach możemy spodziewać się jeszcze większego tempa przyrostu informacji cyfrowych. Według prognoz IDC do 2020 r. ilość danych cyfrowych wzrosnie aż 67-krotnie. Ilość cyfrowych danych rośnie w lawinowym tempie. Według wyników publikowanych raportów z badań przeprowadzonych przez IDC w 2008 r. wygenerowano 487 mld gigabajtów informacji cyfrowych. Cyfrowy wszechświat rozszerza się prędkością 60% w skali roku. Część cyfrowych danych jest efektem funkcjonowania firm.

Tylko w ciągu ostatnich dwóch lat cyfrowy wszechświat powiększył się dwukrotnie, do imponujących 2,8 zettabajtów (ZB). IDC prognozuje, że do roku 2020 wskaźnik ten osiągnie 40 ZB, czyli o 14% więcej niż przewidywano wcześniej.

40 zettabajtów, czyli co?

Liczba ziaren piasku na wszystkich plażach świata wynosi 700 500 000 000 000 000 000 (czyli 700 trylionów 500 miliardów) – 40 zettabajtów to 57 razy więcej.

¹⁷ <http://www.idcpoland.pl/index.php?nd=Research>

Gdyby zapisać 40 zettabajtów danych na używanych obecnie dyskach Blu-ray, to bez kopert lub kaset ważyłyby one tyle, co 424 lotniskowce klasy Nimitz. W 2020 r. 40 zettabajtów danych będzie oznaczać, że na każdego mieszkańca świata przypadnie 5247 GB danych¹⁸.

Szybki wzrost cyfrowego wszechświata. Eksperci firmy IDC przewidują, że do 2020 r. cyfrowy wszechświat osiągnie wielkość 40 ZB, czyli więcej niż przewidywano wcześniej. W latach 2012–2020 rozmiary cyfrowego wszechświata będą się podwajać co dwa lata.

Główną przyczyną ekspansji cyfrowego wszechświata jest wzrost ilości danych generowanych przez maszyny. W roku 2005 stanowiły one 11% wszystkich danych, natomiast w 2020 r. wskaźnik ten przekroczy 40%¹⁹. Większość nowych danych stanowią jednak dane nieustrukturyzowane i nieotagowane – co znaczy, że niewiele o nich wiadomo²⁰.

Co ciekawe, szacuje się, że jedynie połowa tych informacji jest dziełem rzeczywistych działań użytkowników, np. wysyłania e-maili, wykonywania połączeń telefonicznych w technologii VoIP itp. Resztę stanowi tzw. *cyfrowy cień*, czyli pozostałość aktywności użytkowników zarejestrowana w historii przeglądanych stron, historii wykonywanych połączeń czy na nagraniach kamer monitoringu²¹.

Za tak dynamicznym przyrostem ilości danych stoi cały szereg zjawisk – od rosnącej popularności urządzeń mobilnych, dynamicznej ekspansji internetu i cyfryzacji coraz większej liczby dziedzin życia, po procesy globalizacji, ciągły rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki opartej na wiedzy, w której informacje – obok ludzi – stanowią najcenniejsze aktywa firm.

Jak podaje W. Gogolek – *dzienna dawka informacji dla Polaka* to: radio: 0,3 GB, 282 minuty; kino: 0,9 GB, 0,5 minuty; muzyka: 0,136 GB, 45 minut; komputer/Internet: 0,059, 78 minut; druk: 0,05 GB, 63 minuty; telefon: 0,011 GB, 42 minuty²².

W badaniach przeprowadzonych w roku 2012 firma IDC sprawdziła, skąd pochodzą informacje w cyfrowym wszechświecie bądź gdzie zostały po raz pierwszy zgromadzone lub wykorzystane. Cyfrowy wszechświat był początkowo zjawiskiem specyficznym dla rozwiniętej części świata. Ostatnio ulega to

¹⁸ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat błyskawicznie rośnie*, <http://www.polskieradio.pl/111/1890/Artykul/744112,Cyfrowy-swiat-blyskawicznie-rośnie>

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Tagowanie (ang. *tagging* – oznaczanie, zakładkowanie) – metoda oznaczania i umieszczania referencji do bloków danych.

²¹ S. Rejowski, *Rosnąca rola informacji, gwałtowny rozwój. Serwer niejedno ma imię* msportal.pl/foto/artykuly/Serwery_dla_msp.doc

²² <http://www.gogolek.com/>

zmianie, ponieważ szybko rośnie znaczenie tzw. *rynków wschodzących*. W 2010 r. na rynki wschodzące przypadało tylko 23% cyfrowego wszechświata, ale już w 2012 r. – aż 36%. IDC prognozuje, że do roku 2020 wskaźnik ten osiągnie 62%.

Udziały poszczególnych regionów w cyfrowym świecie obecnie przedstawiają się następująco: Stany Zjednoczone – 32%, Europa Zachodnia – 19%, Chiny – 13%, Indie – 4%, reszta świata – 32%. W 2020 r. same tylko Chiny będą generować 22% wszystkich danych na świecie²³.

5. Internet źródłem informacji

Zjawisko Internetu przypomina nam poniekąd znany nam z *Biblii* potop, czyli nadmiar wód, w których można ze wszystkim utonąć, jeżeli nie zdołamy dla ratunku, jak Noe, zbudować sobie „Arki Noego Internetu”. Łatwo rzec, ale nie sposób myśl taką zrealizować – pisał Stanisław Lem²⁴.

Internet (od ang. *inter-network*, dosłownie między-sieć) – ogólnosiwiatowa sieć komputerowa, określana również jako **sieć sieci**²⁵. W sensie logicznym, Internet to przestrzeń adresowa zrealizowana przy wykorzystaniu protokołu komunikacyjnego IP, działająca w oparciu o specjalistyczny sprzęt sieciowy oraz istniejącą już infrastrukturę telekomunikacyjną. Przykłady implementacji: IRC, Napster, *Audiogalaxy*, Gnutella, FastTrack, Freenet, Direct Connect *eDonkey*, BitTorrent, Skype, Poczta „P2P” (ang. Peer-to-Peer).

Mimo rozrostu przyjaznych użytkownikom technologii informacyjnych rośnie ilość niewykorzystywanych użytecznych danych. Koncepcja Big Data umożliwia osiągnięcie korzyści z dużych, niewykorzystanych wcześniej zbiorów danych²⁶.

a. Usługi internetowe

Dostawca usługi internetowej (ang. *Internet Service Provider*, ISP) lub krótko „dostawca”, oprócz łącza do Internetu oferuje również różnorodne usługi, w tym np.:

- pocztę elektroniczną za pomocą własnego portalu lub innego serwera;
- hosting stron internetowych;
- serwer plików, np. FTP lub SFTP;

²³ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

²⁴ Podaję za W. Babik, *Ekologia informacji...*

²⁵ A.S. Tannenbaum, *Sieci komputerowe*. Helion, Gliwice 2004.

²⁶ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

- filtr rodzinny chroniący, głównie najmłodszych, przed dostępem do treści zakwalifikowanych jako niebezpieczne.

Koszt wymienionych usług jest już, najczęściej, wliczony w koszt usługi podstawowej. Oprócz wyżej wymienionych, Internet umożliwia dostęp do szerokiej gamy usług takich jak m.in.: *dyskusja internetowa, w tym: grupa dyskusyjna, lista dyskusyjna, forum dyskusyjne; komunikator internetowy, np. Gadu-Gadu, ICQ, Jabber, Skype, Tlen, NKtalk, minologia, WTW; IRC, czyli rozmowy tekstowe prowadzone w czasie rzeczywistym; VoIP czyli telefonia internetowa; radio internetowe; telewizja internetowa; telekonferencja; faks przez Internet; sklepy internetowe; aukcje internetowe; bankowość elektroniczna; gry online.*

Jak trafnie zauważa Patricia Wallace: *Internet jest niezwykle zaawansowaną technologią, która (...) dała nam łatwy dostęp do najlepszych i najgorszych rzeczy, jakie ma do zaoferowania ludzkość, a także do wszystkiego, co leży między tymi dwoma skrajnościami i jest przeciętne, zabawne lub osobliwe*²⁷. Internet współcześnie funkcjonujący i dostępny wielkiej liczbie użytkowników będzie ulegał dalszej przebudowie. Już obecnie mówi się o Internecie szerokopasmowym, szybkim Internecie, sieciach gridowych. Warto dodać, że jest to struktura techniczna integrująca znaczną liczbę rozmaitych technologii informacyjnych, służących wielorakością nowych, jeszcze kilka lat temu zupełnie nieznanym usług. Obok wymienionych pamiętać należy o rozmaitych formach wzajemnej pomocy użytkowników sieci informacyjnych, tzw. *sieci społeczne* (społecznościowe).

Pomocne są tutaj także różnorodne dostępne programy, np. czytniki kanałów (ang. *feed reader* lub *news aggregator*). Najbardziej popularne to czytnik RSS (ang. *RSS reader*), czytnik Atom (ang. *Atom reader*) – program komputerowy do czytania kanałów internetowych w formatach RSS i Atom, opartych na języku XML.

Prawie 500 mld gigabajtów informacji cyfrowych wygenerowanych w 2008 r. – i 60-procentowa stopa wzrostu cyfrowego wszechświata – nie pozostawiają złudzeń. Tempo przyrostu ilości cyfrowych danych zwiększa się z roku na rok. Ekspert z *International Data Corporation* (IDC) prognozują, że do 2020 r. objętość cyfrowego wszechświata zwiększy się 67-krotnie, a w samym tylko 2010 r. świat zaleje 1,2 **zettabajtów** informacji elektronicznych. Co zrobić, by nie utonąć w potopie elektronicznych informacji oraz jak efektywnie przechowywać dane?²⁸ Pytanie jest takie: czy przechowywać wszystkie informacje? Jeżeli nie wszystkie, to które i dlaczego właśnie te?

²⁷ P. Wallace, *Psychologia Internetu*, Poznań 2001.

²⁸ <http://solar.actina.pl/aktualnosc/jak-uchronic-sie-przed-potopem-cyfrowych-danych>

b. Serwis społecznościowy Twitter

Wśród serwisów społecznościowych tzw. *social media* możemy wyróżnić m.in.:

- serwisy ogólne takie jak *Facebook* czy *Grono.net*;
- portale, których tematyka nawiązuje do grupy konkretnych klas społecznych, mamy tu na myśli np. grupę byłych uczniów, studentów, czyli serwisy *Nasza Klasa* czy *Studentix*,
- portale gromadzące konkretne treści o zadanej tematyce i rodzaju jak *YouTube*, *Fotka.pl*,
- serwisy pozwalające użytkownikom Internetu na stworzenie własnych podstron, jak *Friends*, *Myspace*,
- portale dające namiastkę urealnienia obywatelskiego przekazu treści, w pewnym stopniu można je uznać za serwisy amatorskiego dziennikarstwa, mówimy tu o stronach *Wiadomości24.pl*, *Interia360.pl* czy *Eioba.pl*,
- portale zbierające opinie i recenzje społeczności, jak znany wszystkim kinomaniakom *Filmweb*, czy słynna *Biblionetka.pl*, w Internecie z portalami branżowymi i ściśle tematycznymi²⁹.

Ponadto spotykamy się z danymi, że 73,5 miliona unikalnych użytkowników odwiedziło w styczniu tego roku strony serwisu społecznościowego Twitter. To o 8% więcej w porównaniu z grudniem roku ubiegłego (65,2 mln) – wynika z danych firmy badawczej comScore. W ujęciu rocznym popularny mikroblog zanotował wzrost aż o 1,105% – w styczniu 2009 r. odwiedziło go tylko około 6 milionów unikalnych użytkowników.

Z analizy przeprowadzonej przez serwis *Royal Pingdom* wynika, że w styczniu liczba wpisów na Twitterze sięgnęła poziomu 1,2 miliarda, co przekłada się na średnio prawie 40 milionów tzw. tweets dziennie³⁰. Aż 65% internautów deklaruje, że tworzy własne treści, które później publikuje m.in. w serwisach społecznościowych. Jednocześnie 85% użytkowników Sieci przyznaje, że dzieli się znalezionymi w Internecie materiałami ze znajomymi³¹.

c. Internet w liczbach

Serwis *Royal Pingdom* w jednym miejscu zebrał statystyki dotyczące Internetu w 2011 r. Ile było kont poczty e-mail? Ile było witryn? Jak dużo zapłacono za najdroższą domenę? Ile zdjęć wrzucono do Facebooka, a ile klipów obejrzano na YouTube?³²

²⁹ <http://www.wkilkudzaniach.pl/technologie/63-najpopularniejsze-portale-spoecznościowe-w-polsce>

³⁰ <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/twitter-zyskuje-kolejne-miliony-uzytkownikow>

³¹ Wyniki badań agencji social mediowej *Think Kong* i serwisu badawczego *StudentsWatch.pl*.

³² <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/internet-2011-w-liczbach#>

Zdaniem ekspertów w 2014 r. przez Internet będzie przesyłanych 61,5 miliarda gigabajtów danych w miesiącu. To odpowiednik 30 milionów filmów wyświetlanych w technologii 3D 24 godziny na dobę. Dla porównania ludzki mózg codziennie wchłania około 34 gigabajtów danych, co jest odpowiednikiem 100 tys. słów – wynika z prognozy firmy informatycznej Cisco. T.K. Landauer twierdzi, że mózg współczesnego człowieka jest w stanie utrzymywać około 200 MB informacji³³.

Zestawienie tych danych wskazuje wyraźnie na to, gdzie tkwią przyczyny zmęczenia informacyjnego. Według raportu ruch danych w 2012 r. (885 **petabajtów** miesięcznie) był **prawie dwanaście razy większy** niż całkowity ruch globalnego Internetu w 2000 r. (75 petabajtów miesięcznie). Przewiduje się, że w latach 2011–2016 ogólnoswiatowy ruch w sieciach mobilnych **wzrośnie aż 18-krotnie** i osiągnie w roku 2016 wartość 10,8 **eksabajta** miesięcznie, czyli 130 **eksabajtów** rocznie³⁴ (przypomnijmy, że **eksabajt** to jednostka informacji odpowiadająca pamięci o wielkości 1 trylion bajtów).

Z sieci korzysta niemal 1,5 mld ludzi. Ilość wyprodukowanych przez nich informacji jest nieprawdopodobna. Światowe zasoby informacji pod koniec 2010 r. są szacowane – według danych IDC – na tysiąc eksabajtów (dla przypomnienia eksabajt – trylion bajtów, jedynka z osiemnastoma zerami). Gdyby to wydrukować w postaci książek, powstałoby ponad 70 stosów wysokości równej odległości Ziemi od Słońca. W 2003 r. było ich 200-krotnie mniej³⁵.

W 2012 r. będzie można wykorzystać zgodnie z koncepcją Big Data 23% (tj. 643 eksabajty) wszystkich danych, pod warunkiem, że zostaną one otągowane i przeanalizowane. Obecnie jednak zaledwie 3% potencjalnie użytecznych danych jest otągowanych, a jeszcze mniej – analizowanych³⁶.

Istotnym faktem jest także to, że wartość (koszt, cena) jednego GB zapisanego na nośnikach magnetycznych jest od 2000 r. mniejsza niż ta sama objętość zapisana na papierze czy taśmie³⁷. Na początku 2004 r. koszt jednego GB zapisanego na twardym dysku jest rzędu 0,9 dolara i do 2007 r. spadnie do 0,15 dolara³⁸. Charakterystyczne jest także to, że powoli spada objętość informacji zapi-

³³ T.K. Landauer, *How much do people remember? Some estimates of the quantity of learned information in long-term memory*, *Cognitive Science*, 10 (4) pp. 477-493 (Oct-Dec 1986).

³⁴ Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017*

³⁵ A. Fedorowicz, *Mózg przeładowany*, <http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/>; także C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

³⁶ Raport IDC Digital/Universe-poland. emc.com//about/news/press/2012/20121211-01htm

³⁷ Obecnie najwięcej w zarządzanie cyfrowym wszechświatem inwestuje Europa Zachodnia, która przeznaczą na ten cel 2,49 USD na gigabajt. Kolejne miejsca zajmują Stany Zjednoczone (1,77 USD/GB), Chiny (1,31 USD/GB) i Indie (0,87 USD/GB).

³⁸ M. Lesk, *How Much Information Is There In the World?* <http://www.lesk.com/mlesk/ks97/ksg.html>

sywanej na taśmach, co jest powiązane z konkurencją ze strony cyfrowych fotografii cyfrowej i wideo.

Nie mniej ważnym parametrem poza ilością jest także dostępność informacji i tu Internet jest poza konkurencją. Badania firmy IDC pokazały, że w 2002 r. codziennie przez Internet przepływało około 180 PB (petabajtów) informacji³⁹. To tak jakby każdego dnia cała Biblioteka Kongresu USA była przeczytana 1000 razy.

W 2009 r. przeciętny użytkownik multimediiów przechowywał w swoim komputerze 123 gigabajty zdjęć, wideo oraz plików muzycznych. Do 2013 r. liczba ta ma wzrosnąć do 1,3 terabajta. Co 2–3 lata podwaja się szybkość procesorów i łączy, a co siedem – ilość dostępnej na świecie wiedzy naukowej. To przekłada się pośrednio na objętość obowiązkowych programów nauczania w szkołach i na uniwersytetach⁴⁰.

Prognoza przewiduje, że roczny ogólnoswiatowy ruch w sieciach mobilnych wzrośnie do 130 eksabajtów, co odpowiada: 3 miliardom dysków DVD, 4,3 biliardom plików dźwiękowych MP3, 813 biliardom wiadomości tekstowych SMS⁴¹. Prognoza Cisco przewiduje również, że w 2016 r. 71% używanych smartfonów i tabletów (1,6 miliarda egzemplarzy) będzie w stanie komunikować się z siecią mobilną IPv6. W odniesieniu do całego rynku roku 2016 około 39% wszystkich urządzeń mobilnych (ponad 4 miliardy) będzie już mogło obsługiwać protokół IPv6⁴².

6. Internet w Polsce

Pierwsze łącze zostało uruchomione 26 września 1990 r., a stał się dostępny od 20 grudnia 1991 r. Jednakże jeszcze 30 kwietnia powstała domena .pl, założona przez szefa Ośrodka Komputerowego Uniwersytetu w Kopenhadze, Jana Sorensena.

W roku 2004 co trzeci Polak miał dostęp do Internetu, zaś co czwarty był internautą (jako internautę definiuje się osobę, która przynajmniej raz w miesią-

³⁹ D. Kotyras, *Ekologia informacji*, Internet, #9, pp. 41–43 (wrzesień 2003).

⁴⁰ A. Fedorowicz, *Mózg przeladowany...*

⁴¹ Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, 2012–2017.

⁴² IPv6 (ang. *Internet Protocol version 6*) – protokół komunikacyjny, będący następcą protokołu IPv4, do którego opracowania przyczynił się w głównej mierze problem malejącej się liczby adresów IPv4. Podstawowymi zadaniami nowej wersji protokołu jest zwiększenie przestrzeni dostępnych adresów poprzez zwiększenie długości adresu z 32-bitów do 128-bitów, uproszczenie nagłówka protokołu oraz zapewnienie jego elastyczności poprzez wprowadzenie rozszerzeń, a także wprowadzenie wsparcia dla klas usług, uwierzytelniania oraz spójności danych

cu korzysta z Internetu) – wynika z badania *TNS Interbus*, realizowanego przez *TNS OBOP*. Wyniki tego badania pokazują, że Internet staje się medium coraz częściej powszechnie wykorzystywanym przez Polaków. Od roku 2000 do końca roku 2004 odsetek Polaków mających dostęp do Internetu wzrósł z 19% do 33%. Przez cały ten czas dostęp do sieci w większym stopniu deklarowali mężczyźni (37%), niż kobiety (30%). W grupie mężczyzn jest też więcej internautów (29% *versus* 21%). Odsetek internautów, czyli osób korzystających z Internetu przynajmniej raz w miesiącu wzrósł na przestrzeni ostatnich czterech lat z 13% do 25% (*TNS OBOP, Polska w sieci*, 7 lutego 2005 r.).

W 2007 r. komputer osobisty posiadała połowa (50,1%) gospodarstw domowych (w 2006 r. – 43,7%) w tym z dostępem do Internetu – 36,6%. Najlepiej w sprzęt ten wyposażone były gospodarstwa pracujących na własny rachunek (odpowiednio 81,2% i 70,4%) oraz gospodarstwa pracowników (69,4% i 51,2%), przy czym największa poprawa w tym zakresie w stosunku do 2006 r. wystąpiła w gospodarstwach rolników (odpowiednio o 23,8% i 70%).

Drukarzę posiadało przeciętnie co trzecie gospodarstwo domowe – ogółem oraz około dwie trzecie gospodarstw pracujących na własny rachunek.

W telefon komórkowy wyposażonych było 79,3% ogółu gospodarstw, w tym 97,3% gospodarstw pracujących na własny rachunek i 96,1% gospodarstw pracowników. Największą dynamikę w tym zakresie zaobserwowano w gospodarstwach emerytów i rencistów (wzrost o 18,8%)⁴³.

W 2009 r. do Internetu stacjonarnego miało dostęp 13,5% obywateli. Polska posiada dosyć dobry dostęp do Internetu mobilnego. Najmniejszy dostęp do Internetu posiada województwo kujawsko-pomorskie. Tam tylko 36% mieszkańców ma podłączony komputer do Internetu.

W drugiej połowie 2011 r. Polska miała jednak najwyższy wśród krajów OECD wskaźnik dynamiki wzrostu dostępu do szerokopasmowego Internetu w sieciach stacjonarnych. 72% użytkowników Internetu korzysta z dostępu do sieci codziennie lub prawie codziennie. 19,1% surfuje po sieci kilka razy w tygodniu. 93,8% użytkowników korzysta z Internetu w domu. Wyniki badań przeprowadzonych przez NetTrack wykazują, że najliczniejszą grupę internautów wciąż stanowią osoby ze średnim wykształceniem (41%), następnie z wyższym (26%), a na końcu z podstawowym (17%) i zasadniczym (16%)⁴⁴.

a. Internet w Polsce w roku 2011

18 milionów internautów jest w Polsce, przynajmniej tak wynika według statystyk firmy badawczej comScore. Szacunki rodzimych firm wskazują nieco niższy wynik, oscylujący przy granicy 17 milionów.

⁴³ *Sytuacja gospodarstw domowych w 2007 r. w świetle wyników badań budżetów gospodarstw domowych* GUS Warszawa 2008.

⁴⁴ *Internet w Polsce 2010* (dostęp 5.07.2011).

20 lat – Internet w Polsce świętował w 2011 r. okrągłe urodziny. Pierwszy polski e-mail, do Centrum Komputerowego Uniwersytetu w Kopenhadze, został wysłany z baraku przed Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. 17 sierpnia 1991 r. – ta data uważana jest za symboliczny początek Internetu w Polsce. Prawie cztery miesiące wcześniej została zarejestrowana domena .pl.

3,7 miliona osób w Polsce korzysta z Internetu mobilnego. Internet mobilny jest najszybciej rozwijającą się formą dostępu do sieci. Według opublikowanych pod koniec ubiegłego roku wyników badania Mobile Exposure Polska, przeprowadzonego przez TNS Global dla marki Orange – do tej formy korzystania z Internetu przyznaje się 11% Polaków od 15. roku życia wzwyz.

2 miliony domen zarejestrowano w nocy z 3 na 4 stycznia 2011 r. Była to dla polskiego Internetu historyczna noc. Wtedy właśnie zarejestrowana została domena tu-tam.pl. Jest dokładnie dwumilionowym adresem internetowym z polską końcówką, jaki pojawił się w sieci.

5% polskich internautów zadeklarowało, że nie ogląda wideo w sieci. Ta grupa jednak stale się kurczy – wynika z analiz Gemiusa.

48% internautów pobiera oprogramowanie z nielegalnych źródeł. Wśród 32 przebadanych krajów jesteśmy dopiero na 16. miejscu, jednak zawyżamy średnią o jeden punkt procentowy. Zdecydowanie wyższy wskaźnik piractwa mają kraje rozwijające się – tak wynika z badań Business Software Alliance.

29 miliardów złotych to wartość całego rynku IT w Polsce w roku 2011. Oznacza to dynamikę wzrostu na poziomie prawie 11 procent.

Ponad 2 miliony internautów wzięło udział w spisie powszechnym online⁴⁵.

b. Urządzenia mobilne w Polsce roku 2011

Komputer jako centrum środowiska życia

Komputer jako narzędzie staje się metamedium – medium uniwersalnym, które integruje niemal ze wszystkimi urządzeniami, umożliwiając pracę, naukę, zakupy, rozmowy z innymi osobami, powodując, iż posługiwanie się nim staje się zajęciem tak elementarnym, jak umiejętność czytania i pisania. Komputer zmienia pojmowanie wolności, inteligencji, prawdy, mądrości i Boga, powodując, że „informatyczność” staje się odpowiednikiem nowej rzeczywistości społecznej – mówimy o władzy informatycznej, obywatelstwie informatycznym (netizenship), przestępczości informatycznej, kulturze, polityce i pieniądzu cyfrowym⁴⁶.

⁴⁵ <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

⁴⁶ M. Szpunar, *Internet a zmiana stylu życia – perspektywa Polski i USA na przykładzie studentów* [w:] *Akademicka społeczność informacyjna. Na przykładzie środowiska akademickiego*

W roku 2011:

31,5% osób słuchało radia za pomocą telefonu komórkowego – wynika z raportu Komitetu Badań Radiowych. Z tradycyjnego odbiornika korzystało 22,5 miliona słuchaczy, to wciąż najpopularniejszy kanał. **7%** zakupów dokonywano jest za pomocą urządzeń mobilnych. Wszelkie działania związane z **m-commerce** to wciąż tylko eksperymenty. Mobilna aplikacja Allegro również, choć na tym rynku zaczyna się dziać coraz więcej.

850 tysięcy Polaków obsługiwało swoje konto bankowe przez komórkę. To 3,5% klientów banków. Spośród osób, które potwierdziły, że wiedzą, czym jest bankowość w komórce, ponad cztery piąte pytanych nigdy z niej nie skorzystało – obliczył instytut Homo Homini w badaniu zrealizowanym dla mBanku.

14% Polaków miało smartfona. Smartfony są kupowane przede wszystkim na użytek własny (66% respondentów) oraz na użytek własnej firmy (13,5%), dość często w systemie pre-paid (23%).

41,6% Polaków wybierało Nokię. Inne popularne marki to Samsung (25,6% rynku) oraz Sony Ericsson (20,4%). Rzadziej respondenci wybierali iPhona (8,8%) podobnie jak Blackberry (5,1%) – wynika z badań MEC⁴⁷.

c. Wybrane technologie informacyjne Internetu w liczbach

Dane dotyczące roku 2011

POCZTA E-MAIL

3,146 miliarda – liczba kont poczty e-mail na świecie

27,6% – udział w rynku programu Microsoft Outlook – najpopularniejszego klienta poczty e-mail

19% – odsetek spamu w wiadomościach e-mail dostarczanych na firmowe konta

112 – liczba wiadomości e-mail wysyłanych i odbieranych każdego dnia przez statystycznego użytkownika korporacyjnego

71% – odsetek wiadomości e-mail stanowiących spam (listopad 2011 r.)

360 milionów – całkowita liczba użytkowników Hotmaila – najpopularniejszej usługi e-mailowej na świecie

44,25 dolara – szacowany zwrot z 1 dolara zainwestowanego w e-mail marketing w 2011 r.

40 – tyle lat minęło od wysłania pierwszej wiadomości e-mail (1971 r.)

0,39% – odsetek wiadomości e-mail zawierających malware (listopad 2011 r.)

WITRYNY INTERNETOWE

55 milionów – liczba witryn internetowych (grudzień 2011 r.)

300 milionów – liczba witryn dodanych w 2011 r.

Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Ekonomicznej, red. L. Haber, AGH, Kraków 2005, s. 297–310.

⁴⁷ <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

SERWERY INTERNETOWE

239,1% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Apache w 2011 r.

68,7% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach IIS w 2011 r.

34,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach nginx w 2011 r.

80,9% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Google w 2011 r.

DOMENY

99,5 miliona – liczba domen .com na koniec 2011 r.

13,8 miliona – liczba domen .net na koniec 2011 r.

9,3 miliona – liczba domen .org na koniec 2011 r.

7,6 miliona – liczba domen .info na koniec 2011 r.

2,1 miliona – liczba domen .biz na koniec 2011 r.

220 milionów – liczba zarejestrowanych nazw domen najwyższego poziomu TLD (III kw. 2011 r.)

86,9 miliona – liczba domen krajowych najwyższego poziomu TLD (np. .CN, .UK, .DE, .PL) (III kw. 2011 r.)

2,6 miliona dolarów – cena za social.com.– najdroższą nazwę domeny sprzedaną w 2011 r.

INTERNAUCI

2,1 miliarda – liczba internautów na świecie

922,2 miliona – liczba internautów w Azji

476,2 miliona – liczba internautów w Europie

271,1 miliona – liczba internautów w Ameryce Północnej

215,9 miliona – liczba internautów w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach

118,6 miliona – liczba internautów w Afryce

68,6 miliona – liczba internautów na Bliskim Wschodzie

21,3 miliona – liczba internautów w Oceanii i Australii

45% – odsetek internautów poniżej 25. roku życia

485 milionów – liczba internautów w Chinach (najwięcej w jednym kraju)

36,3% – penetracja Internetu w Chinach

591 milionów – liczba subskrypcji szerokopasmowego stacjonarnego (przewodowego) Internetu.

PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE

MOBILE

1,2 miliarda – globalna liczba aktywnych subskrypcji mobilnego szerokopasmowego Internetu w 2011 r.

5,9 miliarda – szacowana globalna liczba mobilnych subskrypcji w 2011 r.

85% – odsetek telefonów komórkowych sprzedanych na świecie w 2011 r. wyposażonych w przeglądarkę internetową

88% – udział iPada w globalnym ruchu internetowym na tabletach w grudniu 2011 r.

WIDEO

1 bilion – liczba odtworzeń klipów wideo na YouTube

140 – liczba odtworzeń klipów wideo na YouTube na jednego mieszkańca Ziemi

48 – liczba godzin treści wideo umieszczanych na YouTube w ciągu jednej minuty

82,5% – odsetek internautów z USA, którzy oglądają klipy wideo online

76,4% – udział YouTube w amerykańskim rynku serwisów wideo (grudzień 2011 r.)

4,189,214 – liczba nowych użytkowników serwisu Vimeo

201,4 miliarda – liczba klipów wideo oglądanych online w miesiącu (październik 2011 r.)

88,3 miliarda – liczba klipów wideo oglądanych w miesiącu na stronach Google, w tym YouTube (październik 2011 r.)

43% – udział stron Google, w tym YouTube, w globalnej liczbie wyświetleń klipów wideo

ZDJĘCIA

14 milionów – liczba kont stworzonych w 2011 r. w serwisie Instagram

60 – średnia liczba zdjęć wrzucanych co sekundę do Instagram

100 miliardów – szacowana liczba zdjęć na Facebooku w połowie 2011 r.

51 milionów – liczba zarejestrowanych użytkowników serwisu Flickr

4,5 miliona – liczba zdjęć wrzucanych w ciągu dnia do Flickr

6 miliardów – liczba zdjęć w serwisie Flickr (sierpień 2011 r.)⁴⁸

Internet 2012 w liczbach

Serwis Royal Pingdom w jednym miejscu zebrał statystyki dotyczące Internetu w 2012 r. Ile wysłano e-maili? Ile było domen? Jaka była najpopularniejsza przeglądarka internetowa? Ile zdjęć wrzucono do Facebooka, a ile klipów obejrzano na YouTube?

POCZTA E-MAIL

2,2 miliarda – liczba użytkowników poczty e-mail na świecie; 144 miliardy – średnia liczba e-maili wysyłanych dziennie; 35,6% – udział w rynku programu Mail for iOS – najpopularniejszego klienta poczty e-mail; 425 milionów – globalna liczba użytkowników Gmaila; 68,8% – odsetek wiadomości e-mail stanowiących spam; 50,76% – odsetek spamu, który stanowiły wiadomości o farmaceutykach (czołowa kategoria spamu); 0,22% – odsetek wiadomości e-mail zawierających jakąś formę ataku phishingowego.

⁴⁸ Kolejne dane można znaleźć na stronie: <http://www.wirtualnemedi.pl/arttykul/internet-2012-w-liczbach>

WITRYNY INTERNETOWE

634 miliony – liczba witryn internetowych (grudzień); 51 milionów – liczba witryn dodanych w 2012 r.; 87,8 miliona – liczba blogów Tumblr; 59,4 miliona – liczba stron WordPress; 35% – o tyle wzrosła objętość statystycznej witryny internetowej; 4% – o tyle wydłużył się czas ładowania statystycznej witryny internetowej.

SERWERY INTERNETOWE

Minus 6,7% – spadek liczby witryn internetowych na serwerach Apache; 32,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach IIS; 36,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach nginx; 15,9% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Google.

DOMENY

246 milionów – liczba zarejestrowanych nazw domen najwyższego poziomu; 104,9 miliona – liczba zarejestrowanych domen krajowych najwyższego poziomu TLD (np. .CN, .UK, .DE, PL); 329 milionów – liczba domen najwyższego poziomu; 100 milionów – liczba domen .com na koniec 2012 r.; 14,1 miliona – liczba domen .net na koniec 2012 r.; 9,7 miliona – liczba domen.org na koniec 2012 r.; 6,7 miliona – liczba domen .info na koniec 2012 r.; 2,2 miliona – liczba domen .biz na koniec 2012 r.; 2,45 miliona dolarów – cena za investing.com – najdroższą nazwę domeny sprzedaną w 2012 r.

INTERNAUCI

2,4 miliarda – liczba internautów na świecie; 1,1 miliarda – liczba internautów w Azji; 519 milionów – liczba internautów w Europie; 274 miliony – liczba internautów w Ameryce Północnej; 255 milionów – liczba internautów w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach; 167 milionów – liczba internautów w Afryce; 90 milionów – liczba internautów na Bliskim Wschodzie; 24,3 miliona – liczba internautów w Oceanii i Australii; 565 milionów – liczba internautów w Chinach (najwięcej w jednym kraju); 42,1% – penetracja internetu w Chinach.

MEDIA SPOŁECZNOŚCIOWE

1 miliard – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Facebooka (próg przekroczony w październiku); 47% – odsetek kobiet-użytkowników Facebooka; 40,5 lat – przeciętny wiek użytkownika Facebooka; 2,7 miliarda – dzienna liczba kliknięć „Lubię to!” na Facebooku; 200 milionów – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Twittera (próg przekroczony w grudniu); 175 milionów – średnia liczba tweetów wysyłanych dziennie; 37,3 lat – przeciętny wiek użytkownika Twittera 307; – liczba tweetów wysłanych przez statystycznego użytkownika Twittera; 51 – średnia liczba „followersów” na jednego użytkownika Twittera; 163 miliardy – łączna liczba wysłanych tweetów od startu Twittera (próg przekroczony w lipcu); 123 – liczba głów państwa mających konto na

Twitterze; 187 milionów – liczba członków LinkedIn (wrzesień); 44,2 lat – przeciętny wiek użytkownika LinkedIn; 135 milionów – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Google+; 5 miliardów – dzienna liczba wykorzystania przycisku „+1”.

PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE

WYSZUKIWANIE

1,2 biliona – liczba wyszukiwań w Google w 2012 r.; 67% – udział Google w amerykańskim rynku wyszukiwarek (grudzień).

MOBILE

1,1 miliarda – globalna liczba subskrybentów smartfonów; 6,7 miliarda – liczba mobilnych subskrypcji; 5 miliardów – liczba użytkowników telefonów komórkowych; 5,3 miliarda – liczba będących w użyciu telefonów komórkowych; 1,3 miliarda – liczba będących w użyciu smartfonów; 465 milionów – liczba sprzedanych w 2012 r. smartfonów z systemem Android (66% udz. w rynku); 5 miliardów – liczba subskrypcji mobilnego szerokopasmowego Internetu.

WIDEO

14 milionów – liczba użytkowników Vimeo; 2,5 miliona – liczba godzin treści wideo o tematyce newsowej umieszczonych na YouTube; 8 milionów – jednoczesna liczba użytkowników oglądających relację na żywo na YouTube ze skoku Felixa Baumgartnera; 4 miliardy – liczba godzin wideo oglądanych w ciągu miesiąca na YouTube.

ZDJĘCIA

300 milionów – liczba nowych zdjęć wrzucanych codziennie na Facebooka; 5 miliardów – łączna liczba zdjęć umieszczonych w Instagram (próg przekroczony we wrześniu); 158 – liczba zdjęć wrzucanych co sekundę do Instagram.

7. Internet a styl życia

*Każde medium zmienia jakąś część naszego życia –
nasze sposoby porozumiewania się, pracy, czy rozrywki –
Sieć zmienia to wszystko naraz,
a przy okazji wiele innych jeszcze rzeczy*

D. de Kerckhove

Korzystanie z Internetu sprzęgnięte jest ze stylami życia, jakie wiodą jego użytkownicy. Sama kategoria stylu życia pozwoli mi wskazać na złożone przemiany dokonujące się współcześnie w strukturze społecznej, dlatego w kolejnej

części niniejszego artykułu rozwinę to pojęcie. Za Andrzejem Sicińskim pojęcie „stylu życia” definiowane jest w socjologii z perspektywy *homo eligens*, to jest z perspektywy wyborów dokonywanych przez ludzi w życiu codziennym. Wybory te nacechowane są aksjologicznie, ale oparte na sytuacyjnych, dynamicznych układach wartości. A. Siciński określa styl życia jako charakterystyczny dla danej zbiorowości sposób bycia w społeczeństwie⁴⁹. *Ten sposób bycia to specyficzny zespół codziennych zachowań członków owej zbiorowości, a dzięki temu umożliwiający ich społeczną identyfikację. Jest on przejawem jakiejś zasady (zasad) wyboru codziennego postępowania spośród repertuaru zachowań możliwych w danej kulturze*⁵⁰. Styl życia traktowany jest zatem jako kulturowo uwarunkowany sposób realizacji potrzeb, nawyków i norm.

Tabela 2. Zróżnicowanie wyposażenia gospodarstw domowych w Polsce w 1994 r. i 2003 r. w wybrane dobra trwałego użytku

Rodzaj dobra	Udziały gospodarstw domowych posiadających wybrane dobra (w%)			
	na wsi		w mieście	
	1994 r.	2003 r.	1994 r.	2003 r.
Komputer osobisty z dostępem do Internetu	X	6,52	X	17,67
Komputer osobisty bez dostępu do Internetu	X	12,28	X	17,20
Komputer	3,04	18,61	9,32	35,15
Drukarka	X	12,40	X	24,57
Maszyna do pisania	1,38	X	6,53	X
Telefon komórkowy prywatny	X	36,30	X	50,26
Telefon komórkowy służbowy	X	2,10	X	6,10

Źródło: dane z badań GUS.

Zakończenie

Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz upowszechnienia informacji w społeczeństwie polskim jednoznacznie ukazuje kierunki niezbędnych dalszych badań i analiz koniecznych dla określenia wyzwań współczesnej dydaktyki informatyki.

⁴⁹ A. Siciński, *Style życia w miastach polskich. U progu kryzysu*, Ossolineum, Wrocław 1973, s. 51.

⁵⁰ *Ibidem*, s. 51.

Skoro uznajemy, że ta dyscyplina pedagogiki ma współprzyczyniać się do realizacji podstawowych funkcji wychowania, to przede wszystkim musi zdiagnozować sytuację i środowisko życia i pracy współczesnych ludzi, poznać prognozy rozwoju interesujących ją zjawisk. Tylko na tej podstawie może prognozować kierunki zmian w edukacji, ale także może formułować wytyczne dla działań pedagogicznych już dziś pilnie koniecznych do podejmowania.

Literatura

- Babik W., *Ekologia informacji: w stronę zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy*, <http://www.ppt2txt.com/r/95784fd5/>
- Berkeley School of Information Management and Systems, Research Project How Much Information? 2003 <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003>
- Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, 2012–2017.
- Fedorowicz A., *Mózg przeladowany*, [[http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017](http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/Cisco%20Visual%20Networking%20Index%3A%20Global%20Mobile%20Data%20Traffic%20Forecast%20Update%2C%202012-2017)]
- Gartner Global Hard Disk Drive Forecast, 2002–2005 2 December 2003, <http://www.gartner.com>
<http://www.wkilkudzaniach.pl/technologie/63-najpopularniejsze-portale-spolesnosciowe-w-polsce>
- Kotyras D., *Ekologia informacji*, Internet, #9, pp. 41–43 (wrzesień 2003).
- Landauer T.K., *How much do people remember? Some estimates of the quantity of learned information in long-term memory*, „Cognitive Science”, 10 (4) pp. 477–493 (Oct-Dec 1986).
- Lesk M., *How Much Information Is There In the World?* <http://www.lesk.com/mlesk/ksg97/ksg.html>
- Rejowski S., *Rosnąca rola informacji, gwałtowny rozwój. Serwer niejedno ma imię* msportal.pl/foto/artykuly/Serwery_dla_msp.doc
- Rifkin J., *Wiek dostępu*, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003.
- Siciński A., *Style życia w miastach polskich. U progu kryzysu*, Ossolineum, Wrocław 1973.
- Szpunar M., *Internet a zmiana stylu życia – perspektywa Polski i USA na przykładzie studentów* [w:] *Akademicka społeczność informacyjna. Na przykładzie środowiska akademickiego Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Ekonomicznej*, red. L. Haber, 2005.
- Tadeusiewicz R., *W dymie i we mgle...* www.solidarnosc.org.pl/~ksn/Docs/rystad.pdf
- Tannenbaum A.S., *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice, 2004.
- Tchorek-Helm C., *Cyfrowy świat błyskawicznie rośnie*, <http://www.polskieradio.pl/111/1890/Artykul/744112,Cyfrowy-swiat-blyskawicznie-rosnie>
- The Expanding Digital Universe: A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010”, The Global Information Technology Report 2012, Living in a Hyperconnected, WorldWorld Economic Forum [w:] *The Global Information Technology Report 2012*.
- Toffler A., *Trzecia fala*, Warszawa 1980.
- UNESCO, *Statistical Yearbook*, Paris, 1995.
- Wallace P., *Psychologia Internetu*, Poznań 2001.
- Wierzbiński A.P., *Nowa Futurologia*, Instytut Łączności, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa (on-line; dostęp 4.08.2013).

Netografia

<http://www.pte.pl/pliki/2/11/NowazFuturologia.pdf>

<http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

<http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

<http://solar.actina.pl/aktualnosc/jak-uchronic-sie-przed-potopem-cyfrowych-danych>

<http://tech.wp.pl/kat,1009793,title,Zagrozenia-ery-cyfryzacji-czy-nadmiar-informacji-i-faktow-moze-byc-grozny,wid,14816230,wiadomosc.html?ticaid=11049>

<http://www.gogolek.com/>

<http://www.gogolek.com/TIM1/formy%20informacji.pdf>

<http://www.idcpoland.pl/index.php?nd=Research>

<http://poland.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01-htm>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/internet-2011-w-liczbach#>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/internet-2012-w-liczbach>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/twitter-zyskuje-kolejne-miliony-uzytownikow>

Iwona Iskierka¹, Sławomir Karoń²

¹ Politechnika Częstochowska, ² Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5, Sosnowiec

MIND MAPPING JAKO NOWOCZESNA TECHNIKA PERMANENTNEGO UCZENIA SIĘ I ZARZĄDZANIA

MIND MAPPING AS A MODERN TECHNOLOGY OF LEARNING AND MANAGEMENT

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, edukacja, kształcenie ustawiczne
Keywords: information technology, education, lifelong learning

Streszczenie

W pracy przedstawiono możliwości wykorzystania narzędzi do tworzenia map myśli jako nowoczesnej techniki w procesie uczenia się. Mind Mapping jest jedną z nowoczesnych technik pracy, zarządzania i uczenia się, opracowaną w 1972 r. Polega na tworzeniu tzw. map umysłu w postaci graficznej. W pracy omówiono możliwości stosowania programów komputerowych w procesie tworzenia map myśli. Do tworzenia map myśli wykorzystano ogólnodostępne programy graficzne, a także programy specjalistyczne, ułatwiające proces Mind Mappingu.

Summary

The paper presents the possibilities of using tools to create mind maps as modern technology in the learning process. Mind Mapping is one of the modern techniques of work, management and learning, developed in 1972. This method involves the creation of so-called Mind maps in graphical form. The article discusses the possibility of using computer software to create mind maps and presents the graphic programs areas, as well as special programs, facilitating which are use to the process of Mind Mapping.

Wstęp

Na stronie internetowej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji¹ omówiona została *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*. Szczególną uwagę zwrócono na wizję i misję rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Uwzględniono w niej strategię i scenariusze rozwojowe wynikające z wiarygodnych i metodycznych badań szeroko rozumianych problemów społecznych dotyczących dzieci, młodzieży, dorosłych Polaków oraz seniorów.

¹ http://szs.mac.gov.pl/porta1/SZS/490/6262/Dlaczego_Polska_potrzebuje_Strategii_rozwoju_spoleczenstwa_informacyjnego.html (dostęp 29.12.2012).

Należy podkreślić, że w omawianej *Strategii* uwzględniono możliwość wykorzystania wiedzy oraz kontynuacji jej zdobywania w myśl zasady nauki przez całe życie (kształcenie ustawiczne) – dotyczy to zarówno młodych, dorosłych, jak i seniorów. Na stronie Ministerstwa Edukacji Narodowej² znajduje się natomiast dokument *Perspektywa uczenia się przez całe życie*. Dokument ten wytycza cele i kierunki działania w zakresie uczenia się przez całe życie w Polsce do roku 2020. Treść dokumentu uwzględnia zobowiązania wynikające z ustanowienia europejskiego obszaru uczenia się przez całe życie (*lifelong learning*), w tym europejskich ram kwalifikacji oraz specyficzne dla naszego kraju uwarunkowania wymienione w opracowanej diagnozie.

Idea sporządzania map myśli może znaleźć zastosowanie w rozwiązywaniu wielu problemów, wspomagać uczenie się na różnych poziomach i w różnym wieku. Jako nowoczesna technika permanentnego uczenia się i zarządzania może być stosowana do analizy najważniejszych związków występujących w obrębie danego zagadnienia – wykorzystuje się w tym przypadku graficzny schemat relacji pomiędzy słowami kluczowymi.

1. *Perspektywa uczenia się przez całe życie* – projekt dokumentu strategicznego opracowany przez Międzyresortowy Zespół do spraw uczenia się przez całe życie

W dokumencie *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013* zawarto następujące stwierdzenia: *Przygotowana przez Rząd RP Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013 jest spójna z kluczowymi dokumentami określającymi strategiczne kierunki rozwoju Polski: Strategią Rozwoju Kraju 2007–2015, Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia 2007–2013³, Strategicznym Planem Rządzenia⁴. Strategia uwzględnia priorytety europejskiej polityki w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego wynikające z założeń Strategii Lizbońskiej oraz inicjatyw »Europe – społeczeństwo informacyjne dla wszystkich« oraz jej kontynuacji – »i2010 – Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia«⁵.*

Międzyresortowy Zespół do spraw uczenia się przez całe życie, w tym Krajowych Ram Kwalifikacji, działa na podstawie Zarządzenia Prezesa Rady Mini-

² http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1893%3Aperspektywa-uczenia-si-przez-cae-ycieq-do-uzgodnie-midzyresortowych-i-konsultacji-spoecznych&catid=204%3Aministrstwo-archiwum-aktualnosci&Itemid=249 (dostęp 29.12.2012).

³ <http://bip.mrr.gov.pl> (dostęp 29.12.2012).

⁴ <http://www.premier.gov.pl> (dostęp 29.12.2012).

⁵ http://szs.mac.gov.pl/porta1/SZS/495/6271/Strategia_rozwoju_spoleczenstwa_informacyjnego_w_Polsce_do_roku_2013_dokument_p.html (dostęp 29.12.2012).

strów nr 13 z dnia 17 lutego 2010 r. W Zespole współpracują: Ministerstwo Edukacji Narodowej – koordynacja polityki uczenia się przez całe życie, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego – koordynacja Krajowych Ram Kwalifikacji, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ministerstwo Spraw Zagranicznych.

Zespół ten na posiedzeniu 4 lutego 2011 r. przyjął i skierował do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji społecznych dokument *Perspektywa uczenia się przez całe życie*. Dokument *Perspektywa uczenia się przez całe życie* zawiera następujące rozdziały: *Powody tworzenia »Perspektywy«, Uczenie się na kolejnych etapach życia i kariery – diagnoza i prognoza, Przesłanki do działania – cel strategiczny, Cele operacyjne i kierunki interwencji oraz System wdrażania i monitorowania*. W dokumencie znajduje się również zestaw załączników. Są to między innymi: *Wspólne ramy działań na rzecz uczenia się przez całe życie w strategiach rozwoju, Wykaz zobowiązań wynikających z ustanowienia europejskiego obszaru uczenia się przez całe życie, Słownik pojęć polityki na rzecz uczenia się przez całe życie*. Na szczególną uwagę zasługuje uzasadnienie potrzeby przeorientowania modelu kariery edukacyjnej i zawodowej. Zwrócono uwagę, że tradycyjny model kariery edukacyjnej i zawodowej polega na intensywnym uczeniu się formalnym w latach młodości, w tym zdobyciu kwalifikacji zawodowych oraz na możliwie najdłuższym utrzymaniu zatrudnienia w wyuczonym zawodzie. W związku z szybkim rozwojem gospodarczym i społecznym, wzrostem mobilności osób uczących się i pracujących oraz z procesem starzenia się społeczeństwa zaistniała konieczność zmiany takiego modelu kariery w całości – od pierwszych do ostatnich lat życia. Okazuje się, iż na etapie dorosłego życia, po wejściu na rynek pracy, niezbędne jest stałe doskonalenie kluczowych kompetencji oraz kompetencji profesjonalnych w taki sposób, by być gotowym do reorientacji zawodowej, nawet pod koniec aktywności na rynku pracy. Ogromną rolę odgrywają tutaj możliwości uczenia się poza systemem edukacji formalnej. Systemy kształcenia i szkolenia powinny reorientować się na ściślejszą współpracę ze środowiskiem pracy oraz w większym stopniu uwzględniać rolę uczenia się innego niż formalne. Uczenie się seniorów to ważne zagadnienie w modelu kariery edukacyjnej. W związku z trwałym zwiększeniem liczby starszych osób w społeczeństwie bardzo ważne jest zachęcanie i wspieranie seniorów w utrzymaniu aktywności zawodowej i społecznej możliwie jak najdłużej. Należy więc zwrócić szczególną uwagę na uczących się seniorów. Uczący się seniorzy mogą łatwiej zaspokajać potrzebę utrzymania kontaktów społecznych oraz uczestnictwa w życiu gospodarczym i społecznym.

W latach 2000–2002, w dokumentach Komisji Europejskiej i Rady Unii Europejskiej wypracowane zostały zasady stanowiące podstawę tworzenia europejskiego obszaru uczenia się przez całe życie (*lifelong learning* – LLL). Określono

również główne cele tworzenia europejskiego obszaru LLL. Cele te obejmują: ułatwienie swobodnego przepływu osób uczących się i pracujących, ułatwianie przenoszenia kwalifikacji oraz ich odnawiania i doskonalenia, promowanie kreatywności i innowacyjności, przyczynianie się do wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. W obszarze europejskiego LLL wyznaczono kilka podstawowych zasad: pierwsza dotyczy szerokiego podejścia do uczenia się, zasada ta polega na docenieniu różnych form uczenia się – nie tylko uczenia się formalnego, ale także pozaformalnego i nieformalnego. Zwrócono uwagę, że najlepsze efekty przynosi łączenie możliwości, jakie dają różne formy uczenia się. Następną zasadą dotyczy uczenia się wszystkich. W zasadzie tej uczenie się, jako ważny składnik aktywności życiowej, dotyczy nie tylko uczniów, studentów i słuchaczy kursów. Dotyczy także osób, które nie były w centrum zainteresowania tradycyjnej polityki edukacyjnej, tj. osób pracujących nieaktywnych zawodowo, seniorów, a także małych dzieci, które w pierwszych latach życia uczą się najintensywniej. Zasada trzecia to tzw. partnerstwo na rzecz LLL. Jest to uznanie, że uczenie się dotyczy wszystkich oraz wymaga partnerskiej współpracy wielu podmiotów. Administracja publiczna (rządowa i samorządowa), pracodawcy, pracownicy i ich organizacje oraz inne organizacje obywatelskie mają wpływ na upowszechnianie uczenia się innego niż formalne, które w nowoczesnych społeczeństwach stanowi największy obszar uczenia się. Zasada szósta to postawienie osoby w centrum polityki LLL. W polityce LLL osoba ucząca się, a nie instytucja lub system, jest głównym odniesieniem. Kształcenie i szkolenie dostosowuje się do indywidualnych potrzeb osób uczących się. Okazuje się, że skuteczności tej polityki nie wystarczy mierzyć wskaźnikami dotyczącymi instytucji i systemów – należy ją weryfikować używając przede wszystkim wskaźników dotyczących osiągnięć osób.

Lifelong learning różni się od kształcenia ustawicznego (zdefiniowanego w Polsce jedynie w odniesieniu do instytucji systemu oświaty oraz systemu instytucji rynku pracy), a także od uczenia się dorosłych, dotyczy bowiem osób w każdym wieku. Pojawiła się więc w Polsce potrzeba zdefiniowania polityki na rzecz uczenia się przez całe życie. Dotychczas w Polsce nie zdefiniowano w sposób kompleksowy i spójny polityki na rzecz uczenia się przez całe życie. Biorąc pod uwagę zaakceptowane przez Polskę dokumenty Unii Europejskiej, związane z ustanowieniem europejskiego obszaru *Lifelong learning* (w tym europejskich ram kwalifikacji), przyjmuje się następującą definicję polityki na rzecz uczenia się przez całe życie: *Polityka na rzecz uczenia się przez całe życie polega na promowaniu i wspieraniu dobrej jakości uczenia się w każdym wieku, w różnych formach i miejscach oraz na uznawaniu efektów uczenia się w systemach kwalifikacji; stawia osoby uczące się w centrum, a miarą jej skuteczności są kompetencje i kwalifikacje osób – niezależnie od drogi, na jakiej zostały osią-*

*gnięte; realizowana jest na zasadzie partnerstwa rządu, samorządu terytorialnego, pracodawców, pracobiorców i organizacji obywatelskich*⁶.

2. Mapy myśli jako nowoczesna technika permanentnego uczenia się

U podstaw koncepcji notowania graficznego znajdują się wyniki nowatorskich badań czynności mózgu, które były prowadzone przez amerykańskich naukowców. Podstawą do stworzenia tej rewolucyjnej metody utrwalania informacji stało się przełomowe odkrycie dwóch uczonych: Rogera Sperry'ego i Roberta Ornsteina, dotyczące budowy i sposobu funkcjonowania ludzkiego mózgu. Badania prowadzone przez tych naukowców ukazały mózg ludzki jako strukturę zbudowaną z dwu względnie niezależnych części. Zapis graficzny informacji pobudza czynności obu półkul mózgowych i w ten sposób sprzyja uwolnieniu ukrytych zasobów intelektualnych człowieka.

Twórcą koncepcji map myśli (Mind Maps) jest Tony Buzan (ur. w 1942 r. w Londynie). Jest on jednym z największych światowych autorytetów z dziedziny funkcjonowania mózgu i technik uczenia się. Zaproponowane przez niego mapy myśli nie wykorzystują linearnego zapisu informacji, opartego na wersach, akapitach, punktach i podpunktach. Zapis informacji przypomina mapę. Istotą zapisu jest graficzny schemat relacji pomiędzy słowami kluczowymi. Dzięki takiej notacji można szybko zauważyć najważniejsze związki występujące w obrębie danego zagadnienia. Słowa kluczowe są to słowa o najistotniejszym dla danych treści ładunku pojęciowym. Ich zadaniem jest wyzwolenie ciągów skojarzeniowych i połączeń logicznych co pozwala na odtworzenie struktury wiedzy. Wykorzystując niewielką liczbę słów można zawrzeć w zapisie graficznym duży zasób informacji. Dzięki wizualnemu charakterowi map myśli łatwiej się je przegląda i zapamiętuje. Również tworzy się je szybciej niż tradycyjne notatki. Mapa myśli ma specyficzną budowę. Wykorzystuje się centralny wyraz, a dookoła tego wyrazu narysowanych jest od kilku do kilkunastu głównych pojęć, które odnoszą się do środkowego pojęcia. Następne podgałęzie mają znowu od kilku do kilkunastu pojęć odnoszących się do sąsiadujących słów⁷.

Tony Buzan jest konsultantem agend rządowych oraz międzynarodowych korporacji (m.in. General Motors, IBM, Hewlett-Packard, Walt Disney). Jest także pomysłodawcą mistrzostw świata w zapamiętywaniu – Memoriady, Światowych Mistrzostw w Szybkim Czytaniu i współtwórcą Olimpiady Gier Umysłowych. Przez wiele lat redagował „International Journal of MENSA” – perio-

⁶ http://bip.men.gov.pl/images/stories/Karolina/pl112011_02_04.pdf (dostęp 29.12.2012).

⁷ <http://www.mistrzostwapamieci.spw.pl/pl/menu,324,0,tony-buzan-i-mapy-mysli.html> (dostęp 29.12.2012).

dyk międzynarodowego stowarzyszenia osób o najwyższym ilorazie inteligencji. Jest autorem ponad 82 książek z dziedziny technik uczenia się. Jego pomysłem jest koncepcja map myśli (Mind Maps), myślenia promienistego (Radian Thinking), umiejętności posługiwania się umysłem (Mental Literacy)⁸. Na stronie internetowej⁹ Tony'ego Buzana użytkownik znajdzie wprowadzenie do koncepcji map myśli, specjalistyczne oprogramowanie, galerię map myśli i wiele materiałów dydaktycznych w postaci filmów video.

W książce T. Buzana „Pamięć na zawołanie”¹⁰ znajduje się omówienie koncepcji map myśli. *Nowy sposób notowania wymaga zerwania z dotychczasową tradycją i wykorzystania lewej i prawej półkuli, a więc i wyobraźni z jednoczesnym użyciem podstawowych technik pamięciowych. W tym systemie notujesz na kartce czystego papieru, na środku której zaznaczasz najpierw słowo-klucz (prawa półkula), będące obrazowym skrótem, kondensatem głównego tematu. Od tego centrum prowadzisz szereg łączących się ze sobą linii (lewa półkula), wzdłuż których piszesz (lewa półkula) lub rysujesz (prawa półkula) kolejne obrazowe słowa-klucze lub znaki-symbole oddające poboczne myśli i wątki. Z tymi liniami łączysz następne, jeśli trzeba, i oznaczasz je podobnie. W ten sposób dla każdego tematu możesz zbudować wielowymiarową, wielopojęściową, twórczą i kolorową mapę myśli – notatki pamięciowe.*

Mapy myśli mogą być wykorzystywane także w nauce języków. Taka propozycja znajduje się na stronie internetowej¹¹.

Autor artykułu, Marcin Kijak, proponuje wykorzystanie map myśli w nauce słówek w języku obcym. Metodę można stosować w każdym wieku, w myśl polityki uczenia się przez całe życie. W artykule przedstawiono argumenty przemawiające za tworzeniem map myśli przy aktywnych powtórkach słówek. Tworzenie map myśli w tym przypadku rozpoczyna się od zrobienia listy wszystkich słówek, które przeznaczone są do nauczenia się. Następnym krokiem jest stworzenie kategorii tematycznych do wypisanych słów. Każda kategoria może być główną gałęzią lub tematem mapy myśli. Jeśli słów jest dużo można utworzyć do nich oddzielne mapy w danej kategorii. Jeżeli słówek jest mało, dla kilku kategorii można utworzyć wspólną mapę. Do każdej kategorii tworzy się odgałęzienia i wpisuje odpowiednie słowo. Najważniejszym elementem techniki jest przedstawienie każdego słowa w postaci graficznej i umieszczenie go obok danego wyrazu. Kolejnym krokiem jest przerysowanie mapy myśli z wykorzystaniem tylko i wyłącznie postaci graficznych słów. Obie mapy powinny być złożone tak, aby z jednej

⁸ *Ibidem.*

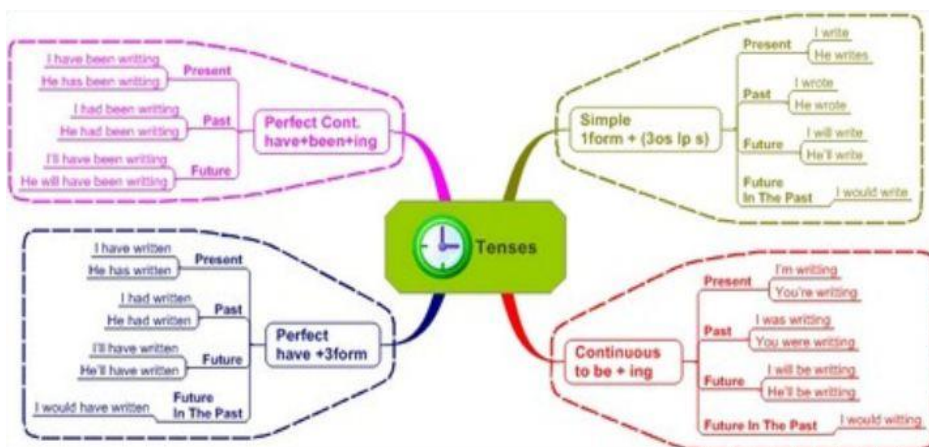
⁹ <http://www.thinkbuzan.com/uk> (dostęp 29.12.2012).

¹⁰ T. Buzan, *Pamięć na zawołanie*, tłum. M. Siurawski, Wyd. Ravi, Łódź 2007.

¹¹ <http://jezykangielskionline.wordpress.com/2011/01/12/nauka-jezykow-z-zastosowaniem-map-mysli-slowka> (dostęp 29.12.2012).

strony była mapa ze słowami, a z drugiej mapa obrazkowa. W procesie nauki słówek korzystamy z mapy z obrazkami i zapisujemy słowa, z którymi mamy kłopot, a następnie po odtworzeniu mapy myśli sprawdzamy znaczenie słów.

W nauce słówek w języku obcym można wspomagać się mapami myśli tworzonymi w programach komputerowych.



Rysunek 1. Przykład mapy myśli

Źródło: opracowanie własne; <http://www.mapy-mysli.com/galeria-map-mysli.html> (dostęp 29.12.2012).

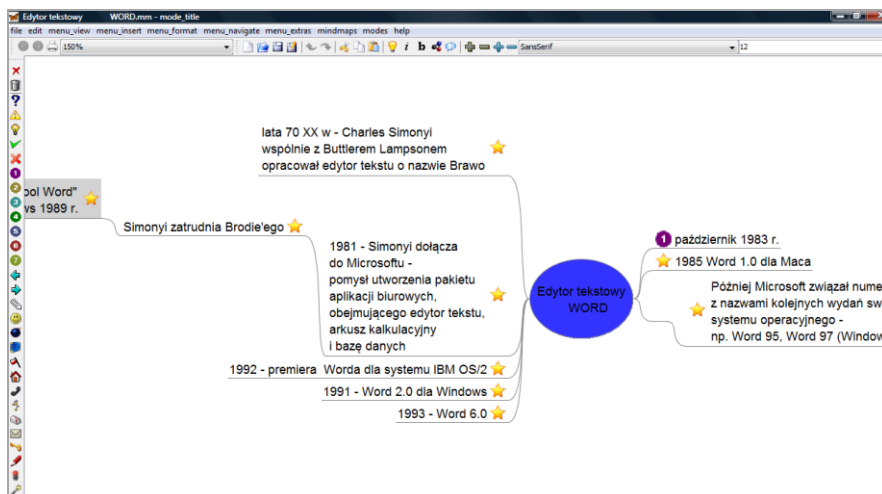
3. Tworzenie map myśli – wykorzystanie narzędzi komputerowych

Do sporządzania map myśli według koncepcji Tony'ego Buzana wykorzystuje się różnorodne oprogramowanie. Część programów to programy komercyjne, ale można korzystać również z programów darmowych. Na stronie internetowej¹² można znaleźć wiele przykładów takiego oprogramowania. W zależności od potrzeb można tworzyć mapy myśli on-line między innymi za pomocą stron internetowych: Bubbl.us, Mapul.com, Nelements.org, DebateMapper.com.

Programem do tworzenia map myśli, który można znaleźć zastosowanie w procesie zarządzania projektami, w fazie tworzenia koncepcji projektu jest darmowy program FreeMind¹³. FreeMind jest narzędziem pozwalającym na tworzenie nawet zaawansowanych map myśli oraz intuicyjnym edytorem danych o strukturze drzewa. Wykorzystując paski narzędzi oraz przybornik z ikonami ułatwiającymi oznaczanie słów kluczowych i poszczególnych zagadnień, użytkownik może tworzyć rozgałęzioną strukturę mapy.

¹² <http://mashable.com/2007/11/03/mindmapping/> (dostęp 29.12.2012).

¹³ http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page (dostęp 29.12.2012).



Rysunek 2. Przykład mapy myśli utworzonej w programie FreeMind

Źródło: opracowanie własne.

Na stronie internetowej¹⁴ Marcin Kijak dokonał przeglądu najpopularniejszych programów, za pomocą których można tworzyć profesjonalnie wyglądające mapy myśli. Najprostszym narzędziem do tworzenia map myśli jest aplikacja MindMeister. Jest to aplikacja on-line, darmowa. Po zalogowaniu do serwisu użytkownik ma okazję tworzyć w pełni funkcjonalne mapy myśli przy pomocy przycisków klawiatury. Jest możliwość eksportu mapy do plików tekstowych oraz plików w formatach .pdf, .jpg, .png oraz .gif. W przypadku konieczności wyposażenia mapy w dodatkowe funkcje można przejść do płatnego konta Premium. W grupie programów płatnych można skorzystać z programu Mindjet MindManager. Cechą programu jest możliwość łączenia się z popularnymi bazami danych takimi jak MySQL i Access. Można wykorzystać narzędzia sortowania i filtrowania tematów. Mapy myśli można eksportować do popularnych plików graficznych .pdf oraz Flasha. Kolejną aplikacją z grupy aplikacji darmowych jest XMind. Ma prosty i intuicyjny interfejs. W programie można tworzyć wykresy, które można eksportować jako pliki HTML, obrazy lub tekst. Można korzystać również z wersji płatnej oraz wersji przenośnych.

Podsumowanie

Dokument *Perspektywa uczenia się przez całe życie* został utworzony, aby uświadomić społeczeństwu konieczność oparcia rozwoju gospodarczego i spo-

¹⁴ <http://www.projektsukces.pl/mapy-mysli-programy.html> (dostęp 29.12.2012).

łecznego na wiedzy. Kompetencje i kwalifikacje muszą być stale doskonalone, aby umożliwiły osobom w różnym wieku, w różnych okolicznościach życiowych sprostanie wyzwaniom zmieniających się technologii. W dokumencie *Perspektywa uczenia się przez całe życie* zwraca się uwagę na ogromne znaczenie możliwości uczenia się poza systemem edukacji formalnej. Dużą rolę w uczeniu się przez całe życie odgrywają różnorodne techniki permanentnego uczenia się, jakimi są np. mapy myśli. Systemy kształcenia i szkolenia powinny reorientować się na ściślejszą współpracę ze środowiskiem pracy oraz w większym stopniu uwzględniać rolę uczenia się innego niż formalne.

Wykorzystane źródła

- Buzan T., *Pamięć na zawołanie*, tłum. M. Siurawski, Wyd. Ravi, Łódź 2007.
- http://szs.mac.gov.pl/portal/SZS/490/6262/Dlaczego_Polska_potrzebuje_Strategii_rozwoju_spoleczenstwa_informacyjnego.html
- http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1893%3Aperspektywa-uczenia-si-przez-cae-ycieq-do-uzgodnie-midzyresortowych-i-konsultacji-spoecznych&catid=204%3Aministrstwo-archiwum-aktualnosci&Itemid=249
- <http://bip.mrr.gov.pl>
- <http://www.premier.gov.pl>
- http://szs.mac.gov.pl/portal/SZS/495/6271/Strategia_rozwoju_spoleczenstwa_informacyjnego_w_Polsce_do_roku_2013__dokument_p.html
- http://bip.men.gov.pl/images/stories/Karolina/pl112011_02_04.pdf
- <http://www.mistrzostwapamieci.spw.pl/pl/menu,324,0,tony-buzan-i-mapy-mysli.html>
- <http://www.thinkbuzan.com/uk>
- <http://jezykangielskionline.wordpress.com/2011/01/12/nauka-jezykow-z-zastosowaniem-map-mysli-slowka>
- <http://www.mapy-mysli.com/galeria-map-mysli.html>
- <http://mashable.com/2007/11/03/mindmapping/>
- http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page
- <http://www.projektsukces.pl/mapy-mysli-programy.html>

Sławomir Iskierka¹, Janusz Krzemiński², Zbigniew Weźgowiec³

^{1, 2, 3} Politechnika Częstochowska

ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA CHMURY OBLICZENIOWEJ W PERMANENTNEJ EDUKACJI

AN ANALYSIS OF POSSIBLE USE OF THE CLOUD COMPUTING IN PERMANENT EDUCATION

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, edukacja, chmura obliczeniowa

Keywords: information technology, education, cloud computing

Streszczenie

W pracy przeanalizowano możliwości wykorzystania różnych modeli chmury obliczeniowej do permanentnej edukacji. Omówiono czynniki, jakie winny być spełnione, aby można ją było wykorzystać w procesie dydaktycznym. Zwrócono uwagę na aspekty ekonomiczne wprowadzania chmury obliczeniowej do edukacji, a zwłaszcza edukacji permanentnej.

Summary

In this work possible use of different models of the computing cloud in permanent education is analysed. Selected criteria are discussed that are needed for their effective use in the educational process. A special attention is drawn to economical aspects of the introduction of the computing cloud to education, especially to the permanent education.

Wstęp

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat obserwujemy systematyczne przenikanie teleinformatyki i technik multimedialnych do edukacji. Tworzone jest specjalistyczne oprogramowanie dydaktyczne, które w początkowym okresie dedykowane było dla pojedynczych komputerów, najczęściej klasy PC. Musiało być ono indywidualnie instalowane na stacjach roboczych i mogło być wykorzystane przez nauczyciela lub ucznia bezpośrednio pracującego na danym komputerze. Przełomem w wykorzystaniu technologii teleinformatycznych i multimedialnych w dydaktyce było pojawienie się w szkołach, początkowo nielicznych, ale z czasem coraz powszechniejszych sieci komputerowych. Dzięki licznym programom rządowym, jak i organizacji pozarządowych, zaczęły powstawać szkolne pracownie komputerowe, a następnie szkolne centra multi-

medialne. Wykorzystywano w nich oprogramowanie przystosowane do pracy w sieci, co stanowiło nową jakość w procesie dydaktycznym. Niemniej jednak technologie te wymagały zakupu odpowiedniego oprogramowania dydaktycznego, zainstalowania go w pracowni komputerowej, a co najistotniejsze, aby korzystać z tego oprogramowania uczniowie musieli znajdować się w tej określonej pracowni komputerowej. Starsi nauczyciele z pewnością pamiętają, jakie to rodziło problemy, gdy kilka klas jednocześnie zgłaszało chęć odbycia zajęć w pracowni komputerowej, za którą przecież był odpowiedzialny nauczyciel pełniący funkcję administratora i często konserwatora sieci, niemający z reguły zbytniego zaufania do umiejętności pracy w sieci nauczycieli niebędących informatykami. Sytuacja ta uległa w ostatnich kilku latach znaczącej zmianie. Stało się to z chwilą upowszechnienia się w szkołach sieci bezprzewodowych klasy Wi-Fi. Uczniowie wyposażeni w laptopy czy też komputery stacjonarne z kartami bezprzewodowymi mogli mieć dostęp do sieci, a więc i do zainstalowanych w niej programów z dowolnego miejsca w szkole. Aby korzystać z oprogramowania dydaktycznego uczniowie, jak i nauczyciel nie musieli już znajdować się w pracowni komputerowej. Cecha ta zwana mobilnością staje się standardem we współczesnej dydaktyce. Niemniej kwestie związane z zakupem oprogramowania, jego licencjonowaniem i użytkowaniem pozostają dotychczas najczęściej w gestii szkoły. Sytuację tę władze oświatowe próbują zmienić wykorzystując funkcjonalność Internetu. W ramach centralnych projektów powstają portale edukacyjne, do których szkoły, uczniowie i nauczyciele mogą mieć dostęp on-line w dowolnym czasie i przebywając w dowolnym miejscu, niekoniecznie w szkole. Portale tego typu mogą być wyposażone w dowolne oprogramowania edukacyjne, administracyjne związane z zarządzaniem szkołą czy też bloki do współpracy z rodzicami. Oprogramowanie tego typu może być opracowane centralnie i udostępniane szkole zgodnie z wypracowanymi procedurami dotyczącymi na przykład partycypowania w kosztach korzystania z tego oprogramowania. Tego typu działania należy uznać za wszech miar słuszne. Należy jednak w tym miejscu zwrócić uwagę na kilka kwestii. Aby sprawnie korzystać z tego typu portali szkoły muszą być wyposażone w szybkie łącze internetowe. Portale te winny być osadzone na wydajnych serwerach, tak by intensywne korzystanie przez społeczność uczniowską ze znajdujących się tam zasobów nie powodowało ich przeciążenia. Ponadto należy uwzględnić fakt, że obciążenie tych serwerów może być bardzo nierównomierne rozłożone w czasie. Skutkować to może tym, że oszacowana wydajność serwera raz może być wykorzystywana w minimalnym zakresie, w innym przypadku może on zostać przeciążony zgłoszeniami z sieci. A przecież za zasoby serwera, jego oprogramowanie i utrzymanie trzeba płacić. Na dzisiaj otwarta pozostaje kwestia, jak najsku-

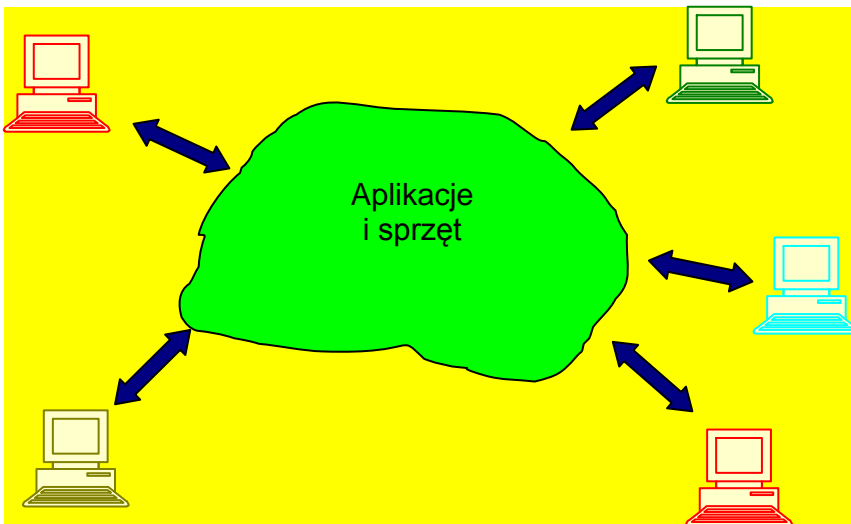
teczniej wykorzystać współczesne technologie do tego typu projektów. Wydaje się, że można w tym wypadku pokusić się o wykorzystanie jednej z najnowocześniejszych technologii rynku IT, jaką jest chmura obliczeniowa.

Pojęcie chmury obliczeniowej (Cloud Computingu)

Amerykański urząd standaryzacji NIST (National Institute of Standards and Technology): definiuje chmurę obliczeniową – Cloud Computing następująco: *Cloud Computing jest modelem umożliwiającym dostęp do współdzielonej puli konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowej, aplikacji oraz usług), uzyskiwanym na żądanie poprzez Internet. Tak udostępnione zasoby mogą być szybko alokowane i zwalniane, przy minimalnej interakcji użytkownika lub samego dostawcy usług¹.*

Analitycy firmy Gartner definiują z kolei chmurę obliczeniową jako: *Cloud Computing to styl obliczeń, w którym dynamicznie skalowalne (zwykle zwirtualizowane) zasoby są dostarczane jako usługa za pośrednictwem Internetu. Użytkownik nie musi mieć wiedzy na temat tego, w jaki sposób ta usługa jest realizowana, nie musi też zajmować się aspektami technicznymi niezbędnymi do jej działania.*

Ideę chmury obliczeniowej przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Idea pracy w chmurze obliczeniowej

Źródło: opracowanie własne.

¹ S. Pomorski, *Spacer w chmurach na witrynie internetowej networld.pl* pod adresem http://www.networld.pl/artykuly/351136_5/Spacer.w.chmurach.html (dostęp 29.10.2012).

Ze względu na lokalizację chmury można sklasyfikować jako:

- prywatne – są to chmury wdrażane z wykorzystaniem lokalnej (własnej) infrastruktury IT, którą dysponuje firma;
- publiczne – są to chmury wdrażane przez zewnętrznych operatorów, którzy udostępniają własną infrastrukturę IT oraz zapewniają, z reguły przez Internet, dostęp klientom do przechowywanych w chmurze danych;
- hybrydowe – są to chmury będące kombinacją dwóch wyżej wymienionych kategorii chmur.

Chmura prywatna jest własnością danej firmy i może być traktowana jako jej baza danych. W przypadku chmur publicznych możemy mieć do czynienia z różnymi rozwiązaniami dotyczącymi tak sprzętu, oprogramowania, jak i bazy danych. Rozwiązań tych jest kilka, jednak popularne są praktycznie tylko trzy modele. Wynika to z faktu, że najlepiej spełniają one oczekiwania klientów oraz są dobrze zdefiniowane. Nie bez znaczenia jest również fakt, że oferowane są one przez znane na rynku IT firmy takie jak: Amazon, Microsoft, IBM czy Google. Te trzy modele usług to:

- Infrastructure as a Service (IaaS) – infrastruktura jako usługa dostępu do sprzętu;
- Platform as a Service (PaaS) – platforma jako usługa;
- Software as a Service (SaaS) – oprogramowanie jako usługa.

Różnice między tymi modelami wynikają ze sposobu zarządzania poszczególnymi elementami chmury obliczeniowej.

W modelu IaaS dostawca usługi zarządza infrastrukturą sieciową, składowaniem danych, wirtualizacją i serwerami. W gestii użytkownika leżą takie komponenty jak bazy danych, bezpieczeństwo i integracja, środowisko oraz aplikacje. W modelu PaaS dostawca usługi kontroluje wszystkie elementy chmury z wyjątkiem aplikacji. Nad tym elementem kontrolę sprawuje użytkownik. Model SaaS, najpopularniejszy obecnie, udostępnia klientowi wszystkie komponenty chmury. Użytkownik korzysta tylko z aplikacji i nie ma możliwości ingerencji w żaden element chmury. Kontrolę nad działaniem całego systemu sprawuje dostawca usługi. Z punktu widzenia klienta jest to model bardzo wygodny, gdyż korzystając z aplikacji nie musi on się martwić o sprzęt, jego konserwację czy uaktualnianie oprogramowania.

Chmura w biznesie

Chmura obliczeniowa w biznesie pojawiła się już kilka lat temu. Absorbowana jest obecnie przez przedsiębiorstwa Unii Europejskiej z różną intensywnością. Związane jest to przede wszystkim z brakiem jednolitych standardów, które umożliwiają interoperacyjność i przenoszenie danych oraz obawami przedsię-

biorców o bezpieczeństwo danych, które winno być zagwarantowane w momencie zawierania umów z dostawcami chmury. Dochodzą do tego bariery mentalnościowe wśród kadry kierowniczej IT, która w swojej większości jest przyzwyczajona do obecnej struktury rynku IT.

Doceniając wagę tych problemów i uznając Cloud Computing za technologię, która w przyszłości umożliwi dynamiczny rozwój państw Unii Europejskiej Komisja Europejska ogłosiła 27 września 2012 r. w ramach Europejskiej agendy cyfrowej nową strategię na rzecz pobudzania wydajności przedsiębiorstw i administracji w Europie poprzez wykorzystywanie chmur obliczeniowych². Jako kluczowe działania w ramach tej strategii uznano:

- ujednoczenie standardów zapewniające użytkownikom chmury interoperacyjność i umożliwienie przenoszenia danych. Ustalono przy tym, że odpowiednie normy zostaną określone do 2013 r.;
- propagowanie ogólnounijnych mechanizmów certyfikacji dla dostawców w chmurze;
- opracowanie wzoru „bezpiecznych i uczciwych” warunków dla umów dotyczących usług w chmurze;
- ustanowienie europejskiego partnerstwa na rzecz chmur obliczeniowych z udziałem państwa członkowskich i podmiotów branżowych.

Komisja Europejska zakłada, że nowa strategia umożliwi powstanie 2,5 mln nowych miejsc pracy w Europie oraz spowoduje przyrost rocznego PKB Unii Europejskiej na poziomie 160 mld euro. Powstanie nowych miejsc pracy wymusi na przyszłych pracownikach uzyskanie wykształcenia dostosowanego do wymogów zatrudnienia. Można założyć, że wykształcenie to zostanie w dużej mierze uzyskane w ramach kształcenia permanentnego. Jak ważnym zadaniem dla Unii Europejskiej jest kwestia wdrożeniem chmury obliczeniowej niechaj świadczą słowa wiceprzewodniczącej Komisji Europejskiej Neelie Kroes: *Chmury obliczeniowe są motorem zmian dla naszej gospodarki. Jeżeli nie podejmiemy działania na szczeblu unijnym, będziemy dalej tkwić w rzeczywistości ograniczonej krajowymi barierami i przegapimy miliardowe korzyści gospodarcze. Konieczne jest osiągnięcie masy krytycznej i przyjęcie jednolitego zestawu reguł w całej Europie. Musimy stawić czoło dostrzeżonym zagrożeniom związanym ze stosowaniem chmury obliczeniowej*³.

² Committee And The Committee Of The Regions Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe. http://ec.europa.eu/information_society/activities/cloudcomputing/docs/com/com_cloud.pdf. (dostęp 25.10.2012); A. Jadczyk, *Cloud computing jako „cyfrowa” energia, czyli nowa strategia Komisji Europejskiej*. <http://www.computerworld.pl/news/386165/Cloud.computing.jako.cyfrowa.energia.czyli.nowa.strategia.Komisji.Europejskiej.html>. (dostęp 25.10.2012).

³ Komisja Europejska. Komunikat prasowy. Europejska agenda cyfrowa: nowa strategia na rzecz pobudzenia wydajności przedsiębiorstw i administracji w Europie poprzez wykorzystywanie

Polska również dynamicznie włącza się w budowę chmury obliczeniowej. W październiku 2012 r. zostało powołane stowarzyszenie EuroCloud Poland, które wchodzi w skład EuroCloud Europe. Celem stowarzyszenia jest: *integracja środowisk biznesowych, konsumenckich i administracji publicznej w Polsce wokół nowego sektora usług – Cloud Computing w Europie. Będzie ono platformą do działań pomiędzy sektorem IT, środowiskiem zaangażowanym w rozwiązania Cloud Computing, m.in. SaaS i rozwiązania technologii mobilnych, a administracją publiczną i instytucjami europejskimi*⁴. Wdrożenie i upowszechnienie się chmury obliczeniowej w polskiej gospodarce, w tym w administracji, wymusi najprawdopodobniej wprowadzenie tej technologii do systemu edukacji.

Chmura obliczeniowa w systemie edukacji

Chmura obliczeniowa posiada zalety, które mogą być wykorzystane w warunkach edukacji. Do najważniejszych z nich należą:

- możliwość dostępu do dowolnych aplikacji, które są oferowane przez dostawcę chmury;
- dane użytkownika przechowywane są w centrach danych dostawcy chmury. Użytkownik nie musi się martwić o wielkość wymaganej pamięci. Dodatkowo dostawca chmury zapewnia kopie bezpieczeństwa danych. Istotny jest również fakt, że ten sposób przechowywania danych jest tańszy, niż korzystanie z własnych centrów danych;
- korzystanie z aplikacji i danych zawartych w chmurze nie jest związane bezpośrednio z jakością sprzętu, jakim dysponuje użytkownik (szkoła). Istotne jest natomiast posiadanie szybkiego łącza internetowego;
- dostęp do tych samych danych można mieć z różnych lokalizacji. Nie jest istotne, gdzie znajduje się szkoła;
- istnieje możliwość elastycznego dysponowania mocą obliczeniową. Szkoła nie musi posiadać wydajnych komputerów w przypadku dokonywania złożonych obliczeń;
- nauczyciel i uczeń może mieć dostęp do danych zarówno w szkole, jak i w domu;
- istnieje możliwość umieszczenia elektronicznych podręczników, pomocy dydaktycznych czy materiałów multimedialnych w jednym scentralizowanym miejscu. Umożliwia to łatwe i szybkie administrowanie tymi zasobami;

chmur obliczeniowych, Bruksela 27.09.2012, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1025_pl.htm (dostęp 25.10.2012).

⁴ Powstało stowarzyszenie EuroCloud Poland (EuroCloud Polska), <http://www.eurocloud.org.pl/powstalo-stowarzyszenie-eurocloud-poland-eurocloud-polska> (dostęp 30.10.2012).

Chmura umożliwi sprawne i efektywne zarządzanie szkołami ze względu na możliwość natychmiastowej reakcji organu nadrzędnego na postulaty szkoły.

Nie można zapominać jednak, że chmura obliczeniowa posiada również swoje wady. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- wszelkie materiały dydaktyczne umieszczone w chmurze są dostępne tylko w trybie online;
- sieć o małej przepustowości, a z tym faktem należy się liczyć w przypadku szkół wiejskich czy małych miast, utrudnia lub wręcz uniemożliwia efektywne korzystania z chmury.

Przedstawione powyżej cechy stanowią o potencjale chmury obliczeniowej predysponujące ją do wprowadzenia tej technologii do systemu edukacyjnego, a zwłaszcza do kształcenia permanentnego. Ten typ kształcenia warunkuje bowiem pełne wykorzystanie możliwości chmury obliczeniowej udostępniając ofertę edukacyjną niezależnie od miejsca przebywania uczestnika procesu dydaktycznego i czasu, w jakim z tej oferty chciałby skorzystać. Jednak jak w każdym projekcie biznesowym należy rozpatrzyć wszystkie możliwe do przewidzenia warianty tego projektu.

Po pierwsze – należy określić model chmury obliczeniowej, jaki byłby najbardziej przydatny w edukacji. Wydaje się, że tym modelem winien być model SaaS. Następnie należy rozważyć kwestię, w jaki sposób wybrać dostawcę chmury obliczeniowej. Znając uwarunkowania polskiego prawa wyboru tego można dokonać tylko w trybie przetargu. W tym momencie pojawiają się kwestie związane z ustaleniem warunków przetargu. Przy czym kluczową sprawą jest ustalenie, czy przetarg będzie ogłaszany dla obszaru całego kraju, czy dla poszczególnych jego części, na przykład dla województw, i czy warunek ceny ma decydować o wyłonieniu zwycięzcy przetargu (przetargów). Istotnym czynnikiem przy wyborze dostawcy (dostawców) chmury winien być rozważony problem, kto i w jakim zakresie uczestniczy w tworzeniu, a przede wszystkim uaktualnianiu treści edukacyjnych umieszczanych w chmurze. Wreszcie bardzo istotnym zagadnieniem jest przeszkolenie nauczycieli, tak by w pełni byli w stanie wykorzystać w procesie dydaktycznym wszystkie funkcjonalności chmury. Kluczowa w tym przypadku może okazać się konieczność przełamania mentalności części nauczycieli, którzy z pewnym oporem już obecnie stosują dotychczasowe technologie informacyjno-komunikacyjne i przeskok w erę Cloud Computingu może okazać się wyzwaniem zbyt radykalnym.

Dobrym programem pilotażowym dla projektu wprowadzenia Cloud Computingu do polskiego systemu oświaty może się okazać program „Cyfrowa szkoła” wprowadzony do polskiej edukacji Uchwałą nr 40/2012 Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków, form i trybu realizacji przedsięwzięcia dotyczącego rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowa-

nia technologii informacyjno-komunikacyjnych⁵. Realizowany jest on w ramach Rządowego Programu rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych – „Cyfrowa szkoła”⁶. Baczne obserwowanie tego projektu jest o tyle istotne, że zawiera on prawie wszystkie elementy ewentualnego przyszłego projektu związanego z wprowadzeniem Cloud Computingu do polskiej szkoły. Przewidziano bowiem w projekcie „Cyfrowa szkoła” fundusze w wysokości 20 mln złotych na szkolenie nauczycieli, a na tworzenie zasobów edukacyjnych 43 mln złotych⁷. W ramach szkoleń nauczycieli planuje się przeszkolić 40 „e-trenerów”, 1200 „e-moderatorów” i około 19 tysięcy szkolnych „e-koordynatorów”⁸. W ramach „e-zasobów edukacyjnych” przewiduje się rozbudowę zasobów edukacyjnych na portalu „Scholaris”, udostępnienie narzędzi rozszerzających warsztaty pracy nauczycieli i przygotowanie nieodpłatnych e-podręczników⁹. Dodatkowo w ramach programu „Cyfrowa szkoła” ujęte są dwa obszary działań: „e-szkoła” i „e-uczeń”¹⁰. W obszarach tych przewidziano dotacje celowe dla organów prowadzących szkoły na zakup nowoczesnych pomocy naukowych oraz zakup przenośnych komputerów dla uczniów¹¹. W ramach programu „Cyfrowa szkoła” pojawiły się, co dla wielu osób obserwujących życie gospodarcze w Polsce nie było zaskoczeniem, problemy związane z przetargami na sprzęt komputerowy. Jak pisał „Dziennik Gazeta Prawna” na około 200 przetargów ogłoszonych na sprzęt komputerowy w ramach tego projektu blisko 70 przetargów zostało unieważnionych¹². W efekcie na początku października 2012 r. jedynie 22 spośród 402 szkół uczestniczących w pilotażu „Cyfrowa szkoła” otrzymały zamawiany sprzęt komputerowy i multimedialny¹³. Problemów z przetargami i zaobserwowanych nieprawidłowości było na tyle dużo, że, jak pisał „Dziennik Gazeta Prawna”, sprawą zajęło się Centralne Biuro Antykorupcyjne¹⁴.

Pomocą dla kadry kierowniczej oświaty w doborze właściwego sprzętu teleinformatycznego do programu „Cyfrowa szkoła” ma być opracowanie

⁵ Dz.U. nr 72 z dn. 16 kwietnia 2012 r. poz. 411.

⁶ <http://www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl/index.php/informacje-o-programie> (dostęp 25.10.2012).

⁷ *Cyfrowa szkoła i nowe umiejętności: program pilotażowy rządu* na witrynie internetowej mac.gov.pl pod adresem <http://mac.gov.pl/dzialania/cyfrowa-szkola-i-nowe-umiejtnosci-program-pilotazowy-rzadu> (dostęp 29.10.2012).

⁸ www.men.gov.pl/index.php?optio=com_content&view=article&id=2795mid=134 (dostęp 29.10.2012).

⁹ *Ibidem*.

¹⁰ *Cyfrowa szkoła i nowe umiejętności: program pilotażowy rządu...*

¹¹ *Ibidem*.

¹² *Cyfrowa szkoła przerosła dyrektorów – nie radzą sobie z przetargami* na witrynie internetowej edgp.gazetaprawna.pl pod adresem <http://edgp.gazetaprawna.pl/index.php?act=mprasa&sub=article&id=425624&se=1> (dostęp 29.10.2012).

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ *Ibidem*.

wykonane przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji: „Cyfrowa szkoła” – materiał informacyjny Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji¹⁵. Autorzy tego opracowania wskazują, jakimi cechami powinny charakteryzować się pomoce dydaktyczne, które zostaną zakupione do szkół w ramach tego programu oraz szczegółowo omawiają funkcjonalności sprzętu, które winny zostać uwzględnione w przetargach. Jak można wywnioskować z informacji prasowych (przycyżany wyżej „Dziennik Gazeta Prawna”) materiał ten nie został przeanalizowany przez dyrektorów szkół. Można przewidywać, że zakup infrastruktury teleinformatycznej do przyszłego programu wprowadzania Cloud Computingu do szkół będzie obarczony jeszcze poważniejszymi wadami.

Zakończenie

Właściwości chmury obliczeniowej sprawiają, że może być ona wykorzystana w edukacji. Zakres, sposób i forma jej zastosowania wymaga intensywnych prac studyjnych, analiz na szczeblu centralnym i w gronie specjalistów ze szkół, uczelni wyższych managerów IT. Wprowadzenie jej do edukacji winno być poprzedzone szerokim szkoleniem tak nauczycieli, jak i pracowników administracyjnych. Od właściwego zrozumienia idei chmury obliczeniowej i umiejętności jej wykorzystania zależeć będzie powodzenie całego projektu. Niezbędne będzie również przeznaczenie na ten cel odpowiednich, najprawdopodobniej dość dużych środków finansowych.

Technologie informacyjne i multimedialne mogą oddać nieocenione usługi w kształceniu ustawicznym, permanentnym i samokształceniu. Warunkiem ich skuteczności w tych obszarach będzie ogólnodostępna platforma edukacyjna i mechanizmy związane z jej finansowaniem.

Należy jednak zawsze pamiętać, że szkoła to niezmiennie nauczyciel i uczniowie. Technologie mają bowiem to do siebie, że są zmienne.

Wykorzystane źródła

Jadcak A., *Cloud computing jako „cyfrowa” energia, czyli nowa strategia Komisji Europejskiej*. <http://www.computerworld.pl/news/386165/Cloud.computing.jako.cyfrowa.energia.czyli.nowa.strategia.Komisji.Europejskiej.html>

Pomorski S., *Spacer w chmurach* na witrynie internetowej [networld.pl](http://www.networld.pl) pod adresem http://www.networld.pl/artykuly/351136_5/Spacer.w.chmurach.html

¹⁵ *Cyfrowa szkoła – materiał informacyjny Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji*. Na stronie http://www.piiit.org.pl/piiit2/index.jsp?news_cat_id=167&news_id=6007&layout=2&page=text&place=Lead01 (dostęp 28.10.2012).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3.04.2012 r. w sprawie warunków, form i trybu realizacji przedsięwzięcia dotyczącego rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych – Dz.U. z dnia 16.04.2012 r. poz. 411.

http://ec.europa.eu/information_society/activities/cloudcomputing/docs/com/com_cloud.pdf

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1025_pl.htm

<http://www.eurocloud.org.pl/powstalo-stowarzyszenie-eurocloud-poland-eurocloud-polska>

<http://www.cyfrowaszkola.men.gov.pl/index.php/informacje-o-programie>

www.men.gov.pl/index.php?optio=com_content&view=article&id=2795mid=134

<http://mac.gov.pl/dzialania/cyfrowa-szkola-i-nowe-umiejtnosci-program-pilotazowy-rzadu>

<http://edgp.gazetaprawna.pl/index.php?act=mprasa&sub=article&id=425624&se=1>

http://www.piiit.org.pl/piit2/index.jsp?news_cat_id=167&news_id=6007&layout=2&page=text&pl ace=Lead01

Część trzecia

**TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-
-KOMUNIKACYJNE W PROCESIE
CAŁOŻYCIOWEGO UCZENIA SIĘ**

Janusz Janczyk

Uniwersytet Śląski

EDUKACYJNA CYBERPRZESTRZEŃ DLA KAŻDEGO EDUCATIONAL CYBERSPACE FOR EVERYONE

Słowa kluczowe: cyberprzestrzeń, edukacja, kształcenie ustawiczne, Internet
Keywords: cyberspace, education, continuing training, Internet

Streszczenie

Cyberprzestrzeń od swych początków była zorientowana na swych użytkowników. Pozwalała zaspokajać potrzeby komunikacyjne i informacyjne. Ważnym obszarem oddziaływania cyberprzestrzeni są jej możliwości edukacyjne. Każdy, kto ma dostęp do Internetu może z tych możliwości korzystać, bez względu na płeć, wiek, czy wyznawane poglądy. Istotą prezentacji są te współczesne technologie i usługi dostępne w cyberprzestrzeni, które najbardziej są przydatne dla procesów kształcenia przez całe życie.

Summary

The cyberspace from its inception was oriented to users. It allows meet communication and information needs. The important area of cyberspace influence are the educational possibilities. Everyone, who has access to the Internet, can benefit from these possibilities, regardless of gender, age, or presented views. The essence of the presentation are those available in the cyberspace modern technologies and services, which are most useful for the processes of lifelong learning.

Pomiędzy kształceniem ustawicznym a lifelong learningiem – nieco terminologii

Początek kształcenia ustawicznego w Europie datuje się u schyłku XVIII wieku, tj. najczęściej wraz z otwarciem pierwszej szkoły dla dorosłych w 1798 r. w angielskim Nottingham. Rozwój tegoż kształcenia jest ściśle związany z wielką transformacją społeczno-gospodarczą XIX wieku zwaną Rewolucją Przemysłową. Pod koniec XX wieku w publikacjach dotyczących uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego – społeczeństwa informacyjnego, pojawiła się problematyka kształcenia się przez całe życie (ang. *lifelong learning*)¹. W większości krajów Unii

¹ Por. J.B. Mahaffie, J.F. Coates, A. Hines, 2025: *Scenarios Of U.S. and Global Society Reshaped By Science and Technology*, Oakhill Press 1997.

Europejskiej pojęcie „lifelong learningu” używane jest zamiennie lub zamiast kształcenia ustawicznego.

W takim kontekście rozważania terminologiczne należy rozpocząć od przedstawienia współczesnego ujęcia terminu „kształcenie ustawiczne”, które funkcjonuje w większości państw Unii Europejskiej. Zgodnie z definicją przyjętą przez Komisję Europejską w roku 2001 kształcenie ustawiczne to *wszelkie formy nauki podejmowane przez całe życie, mające na celu doskonalenie, pogłębianie wiedzy, umiejętności i kompetencji z perspektywy osobistej (indywidualnej), obywatelskiej, społecznej i/lub zawodowej*². Wypada też w tym miejscu przywołać definicję przyjętą podczas konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury (UNESCO). Przyjęto wówczas, że kształcenie ustawiczne ma być rozumiane jako *kompleks procesów oświatowych (formalnych, nieformalnych i incydentalnych), które niezależnie od treści, poziomu i metod umożliwiają uzupełnianie wykształcenia w formach szkolnych i pozaszkolnych, dzięki czemu osoby dorosłe rozwijają swoje zdolności, wzbogacają wiedzę, udoskonalają kwalifikacje zawodowe lub zdobywają nowy zawód, zmieniają swoje postawy i zachowania, aktywnie uczestniczą w społecznym, ekonomicznym i kulturalnym rozwoju*³. Definicja przyjęta przez UNESCO rozróżnia formalne, nieformalne i incydentalne procesy kształcenia ustawicznego. Taką klasyfikację opublikował m.in. Z. Popławski i określił:

- kształcenie formalne – rozumiane jako *system oparty na stałych pod względem czasu i treści formach nauki (klasy, stopnie, szkoły, programy i podręczniki), prowadzący od nauczania początkowego do uniwersytetu i włączający – obok kursów wykształcenia ogólnego – wiele programów specjalnych oraz instytucji stacjonarnego kształcenia technicznego i zawodowego*⁴;

- kształcenie nieformalne – rozumiane jako *świadoma i zorganizowana działalność o charakterze kształcenia i wychowywania, prowadzona poza ustawowym formalnym systemem szkolnym, umożliwiająca określonej grupie uczestników osiągnięcie założonych celów kształcenia*⁵;

- kształcenie incydentalne – rozumiane jako *trwający przez całe życie niezorganizowany i niesystematyczny proces nabywania przez człowieka wiadomości, sprawności, przekonań i postaw na podstawie codziennego doświadczenia oraz wpływów wychowawczych otoczenia*⁶.

² Por. *Uczenie się dorosłych. Przegląd tematyczny – raport źródłowy*, Ministerstwo Gospodarki i Pracy – Departament Rynku Pracy, Warszawa 2005.

³ Por. pismo Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego Barbary Kudryckiej z dnia 17 stycznia 2008 roku, skierowane do redakcji „Monitora Prawa Pracy i Ubezpieczeń Społecznych” w odpowiedzi na zapytanie redakcji – sygn. DP 123-3638/07/JS [w:] serwis on-line <http://mp.infor.pl>

⁴ Zob. Z. Popławski, *Edukacja dorosłych. Wymóg współczesności, czy chęć indywidualnego rozwoju?* [w:] *Kształcenie zawodowe w teorii i praktyce edukacyjnej*, t. 1, red. A. Kozubska, A. Zduniak, Poznań 2006.

⁵ *Ibidem*.

⁶ *Ibidem*.

Należy zauważyć, że definicja UNESCO różnicuje kształcenie prowadzone w formach szkolnych od kształcenia prowadzonego w formach pozaszkolnych. Wypada zatem przyjąć, np. jak to zrobiła H. Radziejowska, że:

▪ kształcenie w formach szkolnych – jest rozumiane jako *formy uzyskiwania i uzupełniania formalnego wykształcenia przez osoby dorosłe w szkołach dla dorosłych, przez którą na podstawie ustawy o systemie oświaty rozumie się szkołę, w której stosuje się odrębną organizację kształcenia i do której przyjmowane są osoby mające 18 lat, a także kończące 18 lat w roku kalendarzowym, w którym przyjmowane są do szkoły*⁷;

▪ kształcenie w formach pozaszkolnych – jest rozumiane jako *formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz ośrodkach dokształcania i doskonalenia zawodowego*⁸.

Jednocześnie w większości państw europejskich pojęcie „kształcenie ustawiczne”, jak wspomniano wcześniej, jest coraz częściej utożsamiane z terminem „lifelong learning”. Procesy określane mianem lifelong learning powinny dotyczyć uczenia się od fazy przedszkolnej do późnej emerytalnej, włączając w to całe spektrum uczenia się formalnego (w szkołach i innych placówkach systemu edukacji), pozaformalnego (w instytucjach poza systemem edukacji) i nieformalnego (naturalnego). Ponadto, powinno się ono odnosić do wszelkiej, trwającej przez całe życie, aktywności uczenia się, mającej na celu rozwój wiedzy, kompetencji i umiejętności w perspektywie osobistej, obywatelskiej, społecznej oraz zorientowanej na zatrudnienie. Zasadniczym odniesieniem w tym względzie powinna być osoba jako podmiot uczenia się, co podkreślać ma znaczenie prawdziwej równości szans jakości w procesie uczenia się⁹.

Przedstawione rozważania terminologiczne w zakresie kształcenia ustawicznego oraz lifelong learningu wzmiankują zaledwie obszar problemowy, do którego zalicza się olbrzymią liczbę zróżnicowanych form aktywności edukacyjnej. Dokonując porównania powyższych definicji należy dostrzec pewne wspólne elementy. Otóż efektem podjęcia działań określanych mianem kształcenia ustawicznego lub lifelong learningu jest zwiększenie poziomu wiedzy lub doskonalenie posiadanych umiejętności i kompetencji osobistych, społecznych lub związanych z zatrudnieniem (kompetencji zawodowych) wśród osób uczestniczących w tych działaniach. Jednocześnie korzyści płynące z podjęcia tego typu działań dotyczą wszelkich aspektów życia podmiotów uczących się, a nie tylko np. pracy zawodowej. Ponadto, zarówno kształcenie ustawiczne, jak i life-

⁷ H. Radziejowska, *Edukacja ustawiczna jako utopia*, www.cku.czest.pl/publikacje (dostęp 28.11.2012).

⁸ *Ibidem*.

⁹ Por. *Recommendation on the development of adult education*, General Conference Nairobi, UNESCO, 26.11.1976, http://www.unesco.org/education/pdf/NAIROB_E.PDF (dostęp 30.11.2012).

long learning mają w tym przypadku charakter długotrwałego, rozłożonego w czasie procesu, który w praktyce trwa przez cały okres życia podmiotu.

W Polsce kształcenie ustawiczne oraz działania wchodzące w jego zakres są rozumiane w nieco inny sposób, niż w pozostałych państwach europejskich. W Polsce kształcenie ustawiczne jest pojęciem zdecydowanie węższym, a działania w jego ramach są znacznie bardziej sprecyzowane i sformalizowane. W Polsce działania z zakresu kształcenia ustawicznego regulują przede wszystkim:

- Ustawa o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 256, poz. 2572 z późniejszymi zmianami), w której kształcenie ustawiczne zostało zdefiniowane jako *kształcenie w szkołach dla dorosłych, a także uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych przez osoby, które spełniły obowiązek szkolny*;
- Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy z dnia 20 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 99, poz. 1001 z późniejszymi zmianami), w której kształcenie ustawiczne zostało zdefiniowane jako *kształcenie w szkołach dla dorosłych, a także uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w odniesieniu do bezrobotnych, poszukujących pracy, pracowników i pracodawców*.

Z przywołanych ustaw, jako najwyższych aktów prawnych w Rzeczypospolitej Polskiej, wynika istota kształcenia ustawicznego, bez definiowania wielu obszarów i form działań edukacyjnych. Ze względu na swą otwartość wobec podmiotów uczących się idea lifelong learningu stwarza większe możliwości zdobywania wiedzy i nabywania umiejętności, a ta otwartość współcześnie jest silnie stymulowana w środowisku cyberprzestrzeni. Aspekt internetowego otwartego źródła wiedzy w swej różnorodności, obszerności jest nader interesujący, intrygujący i niełatwy do ogarnięcia. Większość, jeżeli nie wszystkie obszary wiedzy mają swoją lepszą lub gorszą reprezentację w cyberprzestrzeni. Najbardziej interesujące wydają się te, które są najmniej sformalizowane i dostępne on-line na zasadach open-source (otwartego źródła). Stąd też wypada się im przyjrzeć z punktu widzenia możliwości dotarcia do tych obszarów, co związane jest bezpośrednio z narzędziami wyszukiwania informacji w Internecie.

Otwartość cyberprzestrzeni na wymianę wiedzy

Wraz z rozwojem społeczno-gospodarczym i dążeniem do budowania w Polsce społeczeństwa informacyjnego według standardów Unii Europejskiej, upowszechnia się zdobywcze ICT (ang. *Information – Communication Technology*). W krajach UE wysoko rozwiniętych w dziedzinie edukacyjnych zastosowań ICT już na początku XXI wieku powstały przedmioty i całe kierunki nauczania akademickiego (tzw. *media studies lub communication studies*). Zada-

niem współczesnej edukacji, będącej wyznacznikiem zmieniających się „nowych czasów” lub „nowej ery”, jest przygotowanie wszystkich pokoleń do życia w emergentnej, hybrydowej rzeczywistości i do posługiwania się wytworami ICT. Technologia ta, poprzez wspieranie intelektu, staje się warsztatem pracy umysłowej podmiotu uczącego się, i to nie tylko w szkole, ale przede wszystkim poza nią, w życiu codziennym. Postrzegać trzeba też rolę ICT w lepszym rozumieniu jej wpływu na życie jednostki i społeczeństwa informacyjnego. Najbardziej oczywistym przejawem zastosowań ICT dla każdego członka społeczeństwa informacyjnego jest Internet.

W ramach rozwoju europejskiego społeczeństwa informacyjnego już na początku trzeciego tysiąclecia określono podstawowe umiejętności obywatela UE. Oprócz umiejętności komunikowania się w dwóch językach, do podstawowych umiejętności zakwalifikowano posługiwanie się narzędziami ICT¹⁰. Obecnie, jeżeli ktokolwiek poszukuje odpowiedzi na nurtujące go pytanie, to zaczyna swe poszukiwania od cyberprzestrzeni – potocznie przyjmuje się, że trzeba to pytanie „wygooglować”. Przynajmniej od kilku lat silne jest przeświadczenie, że coś (wydarzenie, sytuacja, postać) co jest ważne (istotne nawet dla pojedynczych osób) można znaleźć w Internecie – chociażby jako wzmianki na mikroblogu. Cecha wyszukiwania informacji w największej bazie danych jest najistotniejsza dla użytkowników Internetu, co potwierdzają doniesienia większości światowych agencji opiniotwórczych i badaczy problematyki Internetu w Polsce¹¹. Nowa, kolejna już wersja Internetu – tzw. Web 3.0, zapowiadana w mediach już w 2008 r., stwarza nowe możliwości wyszukiwania informacji on-line. Działanie jej opiera się na nowych narzędziach, umożliwiających wyszukiwanie informacji w sposób celowy i zgodny z oczekiwaniami użytkownika. Wyszukiwanie informacji w sieci wersji Web 2.0 stało się zaawansowaną umiejętnością, polegającą na cierpliwym przesiewaniu tysięcy danych, z których zdecydowana większość jest nieprzydatna lub bezwartościowa. Web 3.0 jest odpowiedzią na zapotrzebowanie społeczne, a jego podłożem są:

- utrudnione przeszukiwanie zasobów sieciowych ze względu na mnogość treści – przytłaczająca nadmiarowość informacji;
- trudne formułowanie celów zapytań do wyszukiwania informacji – potrzeba ułatwienia procesu odnajdywania i selekcji danych;
- niedopasowanie semantyczne serwisów wyszukiwawczych – potrzeba precyzyjnego rozumienia przez system wyszukiwawczy zapytań formułowanych

¹⁰ Por. J. Janczyk, *Kształtowanie postaw młodego pokolenia w poszerzonej przestrzeni społecznej w kontekście transformacji edukacji w Polsce [w:] Ku przyszłości*, Warszawa 2008.

¹¹ Por. J. Janczyk, *Wybrane problemy zarządzania procesami kształcenia w społeczeństwie informacyjnym*, Katowice 2011.

przez użytkownika (personalizacja wyszukiwania – układu poszukiwanych wiadomości)¹².

Początki Internetu w wersji 3.0 związane są z projektem Theseus, który jako zaawansowany program badawczy dotyczący rozwoju Internetu był prowadzony od 2005 r.¹³ Miał on na celu stworzenie nowych rozwiązań technologicznych związanych z wyszukiwaniem informacji. Projekt był dofinansowany z funduszy europejskich, a jego rezultatem miały być nowatorskie produkty, narzędzia, usługi oraz modele biznesowe dla WWW. Główny nacisk położono na technologie semantyczne, które nie określają treści (słowa, obrazy i dźwięki) konwencjonalnymi metodami (połączeniem liter), ale są w stanie rozpoznać i umieścić znaczenie treści w odpowiednim kontekście. Używając technologii Web 3.0 oprogramowanie powinno „rozumieć” kontekst, w którym przechowywane są wszelkie cyfrowe dane. W dodatku, dzięki stosowaniu reguł wnioskowania, serwery danych powinny wyciągać logiczne wnioski z kontekstu oraz niezależnie rozpoznawać i tworzyć połączenia pomiędzy różnymi częściami informacji z różnych źródeł. Łącząc technologie Web 2.0 z otwartymi i interaktywnymi możliwościami sieci semantycznych, projekt znacząco przyczynił się do powstania Internetu nowej generacji, o numerze 3.0. Prekursorskie działania w zakresie selektywnego doboru danych wdrożyła także Pandora, australijski projekt tworzenia oferty informacyjnej według potrzeb i zainteresowań odbiorców¹⁴. Podobnie funkcjonują także niektóre wyszukiwarki i serwisy: Google, Facebook i Amazon. Posługują się one reklamą kontekstową, co jest pierwszym, nieśmiałym krokiem ku Web 3.0 i stanowi wyraźnie wyznaczony kierunek zmian w cyberprzestrzeni. Znaczącym krokiem wspomagającym rozwój Internetu w wersji 3.0 jest upowszechnienie mobilnych terminali dostępowych w postaci laptopów, netbooków, tabletek i smartfonów przystosowanych do funkcjonowania w Internecie. Kierunek rozwoju telefonii komórkowej w stronę sieci osobistych terminali internetowych jest zjawiskiem obserwowanym od kilku lat – tak w sferze technicznej, jak i społecznej. Lawinowy przyrost liczby użytkowników tego typu terminali wymagał przebudowy sieci szkieletowej Internetu, co spowodowało, że to właśnie dla Web 3.0 stworzono dwukierunkowe szerokopasmowe łącza światłowodowe¹⁵. Olbrzymia liczba użytkowników terminali internetowych, którzy audiowizualnie komunikują się w czasie rzeczywistym, wymaga implementacji symetrycznych łączy sieciowych, tzn. o tej samej przepustowości w obu kierunkach – do i od użytkownika. Dla zestawiania dużej liczby

¹² Por. J. Janczyk, *Web 3.0 szansą dla edukacji w obszarze zastosowań wirtualnych instruktorów* [w:] L.W. Zacher, *Wirtualizacja – problemy, wyzwania, skutki*, Warszawa 2013.

¹³ Por. H.H. Kirchhoff, K. Kawa, *Theseus: w poszukiwaniu Web 3.0* – zob. serwis IDG, <http://www.idg.pl/news/132357/theseus.w.poszukiwaniu.web.30.html> (dostęp 30.11.2012).

¹⁴ Por. serwis Pandora, <http://pandora.nla.gov.au/> (dostęp 30.11.2012).

¹⁵ Por. J. Janczyk, *Wybrane problemy zarządzania...*

połączeń tego typu stosuje się światłowodowe sieci szkieletowe, czego nie powinno pomijać się w rozważaniach nad technicznymi aspektami wdrażania technologii Web 3.0. Oprócz komunikacji z innymi użytkownikami sieci w czasie rzeczywistym, duża przepustowość sieci szkieletowych dla potrzeb Web 3.0 jest wymagana w celu przeglądania i wyszukiwania informacji rozproszonych w skali globalnej – fizycznej przestrzeni świata, w której rozmieszczone są serwery baz informacji (wiedzy).

Możliwości edukacyjnych zastosowań technologii Web 2.0 są bardzo szerokie. Mechanizm Wiki jest znakomitym przykładem zmian w nauczaniu, w szczególności w e-learningu. Istotnym krokiem jest integracja platformy Wiki z platformą e-learningową (często nazywana, per analogia, e-learningiem 2.0). Mechanizm Wiki ma także wiele zastosowań w ramach zajęć edukacyjnych w systemie klasowo-lekcyjnym. Służy m.in. tworzeniu i udostępnianiu przez grupy nauczycieli listy lektur i dodatkowych materiałów dla danego przedmiotu lub też grupowym pracom studentów przy konstrukcji odpowiedzi na zadane polecenie. Możliwość budowy szkieletu artykułu w serwisach typu Wiki pozwala też nauczycielowi na przygotowanie ram projektu (czy też szablonu odpowiedzi na zadanie), którego wypełnienie treścią kształcenia ma być zadaniem dla grupy studentów. Dodatkowo opcje oznaczania fragmentów treści oraz monitoring prowadzonych prac (tworzenia i edycji treści) przez studentów są formą bardzo czytelnej i wartościowej informacji zwrotnej dla nauczyciela. Blog także może mieć równie szerokie zastosowanie edukacyjne, jak mechanizm Wiki. Powszechny dostęp do serwisów umożliwiających założenie bloga i wejście do blogosfery przysporzył tej technologii bardzo dużą popularność. Nie sposób wymienić kilku najważniejszych blogów o profilu edukacyjnym, szczególnie ze względu na ich liczbę. Poszczególne blogi prowadzone są przez jednostki, zaś cecha współtworzenia treści jest znacznie mniej rozwinięta niż w mechanizmach Wiki. W związku z takim rozproszeniem aktywności, mamy do czynienia z nieporównywalnie większą liczbą blogów od serwisów Wiki. Trzeba w tym miejscu dostrzec starania uczelni wyższych w kierunku systemowego włączania usług blogowania do kultury edukacyjnej¹⁶. Wśród wielu zastosowań blogów w procesach dydaktycznych nauczyciel może wykorzystywać blog do pracy z grupą studentów w celu publikacji ogłoszeń, czy przekazywania informacji zwrotnej z analizy prac i zadań. Można też prowadzić blog naukowy, umożliwiający studentom pozyskanie wiedzy wykraczającej poza minimum programowe danego przedmiotu. W przypadku zajęć o profilu warsztatowym i seminaryjnym istnieje możliwość zastosowania mechanizmu blogowania dla zwiększenia interakcji i aktywności studentów.

Usługi social bookmarkingu umożliwiają budowę kolekcji zewnętrznych źródeł wiedzy dla programu realizowanego na zajęciach tradycyjnych, czy też e-learningowych. W proces ten można zaangażować grupę studentów lub też

¹⁶ Por. M. Owen, L. Grant, S. Sayers, K. Facer, *Social software and learning*, Futurelab 2006.

samodzielnie zredagować katalog np. dodatkowych lektur dla studentów. Katalog taki może mieć charakter obligatoryjny dla wszystkich lub też dla studentów pracujących nad wyrównaniem poziomu wiedzy. W takim przypadku pomocnym narzędziem będzie nie tylko możliwość publikowania odnośników do zewnętrznych zasobów edukacyjnych, ale i tworzenie opisów przy każdym z dodawanych do listy odnośników. Taki schemat pozwala na stymulowanie studentów do systematycznego pogłębiania wiedzy z implementowanego obszaru kształcenia. Zaletą serwisów social bookmarking jest możliwość zaawansowanego kategoryzowania źródeł (tzw. tagi), a przez to tworzenie podkatalogów tematycznych.

Serwisy współdzielenia i wymiany plików (media-sharing services), jako istotna dla edukacji grupa narzędzi Web 2.0, mają bardzo wiele zastosowań na wszystkich polach eksploatacji serwisów podcastingu, vidcastingu, współdzielenia materiałów wideo, fotografii, jak również dokumentów tekstowych, czy prezentacji. Podcasty i vidcasty można wykorzystać do dostarczania wstępnych materiałów w celu przygotowania się studentów do realizacji zajęć w formie tradycyjnej lub też, jako nagrania treści wykładów w formie audio lub wideo, do późniejszego wykorzystania. Vidcasty mogą także wspierać realizację tradycyjnych zajęć poprzez audiowizualną demonstrację, np. doświadczeń laboratoryjnych. Nagrania wideo z wykładów, czy demonstracji (pokazów doświadczeń) opublikowane w serwisach współdzielenia nagrań (np. YouTube) pozwalają na znaczne poszerzenie grupy odbiorców treści edukacyjnych. Serwis Google Video pozwala wydzielać nagrania edukacyjne przez ich oznaczanie – tagi. Do wspomaganie realizacji zajęć zarówno tradycyjnych, jak i e-learningowych mogą być również wykorzystane serwisy współdzielenia fotografii. Serwisy, takie jak np. Flickr umożliwiają zaznaczanie i komentowanie fragmentów zdjęć, co jest bardzo przydatną funkcją i może zostać wykorzystane w realizacji zajęć z wielu przedmiotów. Istotną zaletą serwisów współdzielenia zasobów jest też możliwość publikowania autorskiego materiału na zasadach licencji Creative Commons. Zastosowanie tego typu licencji daje dużo szersze możliwości wykorzystania zbiorów przez innych użytkowników, w tym także użycia zdjęć do celów edukacyjnych. Rozwój technologii Web 2.0 w obszarze zastosowań serwisów podcastowych i vidcastowych, jak również współdzielenia się zasobami (szczególnie materiałami wideo) niesie ze sobą dodatkowe korzyści. Idea ta wywołuje w społecznościach ośrodków akademickich coraz większą potrzebę nagrywania wykładów, w szczególności profesorów o najwyższym autorytecie, a następnie archiwizowanie nagrań dla kolejnych pokoleń. Odrębnym zagadnieniem jest publiczne lub ograniczone udostępnianie takich wartościowych nagrań.

Interesujące i znaczące możliwości dla edukacji stwarza grupa technologii i usług Web 2.0 związana z serwisami społeczności internetowych oraz serwisami wirtualnych światów, a także nurt łączenia różnych usług społecznych

w jednym serwisie. Serwisy społecznościowe mogą w sposób znaczący wspomagać edukację – zwłaszcza nieformalną. Za przykład służyć mogą serwisy społeczności profesjonalnych, gdzie osoby o zbliżonych zainteresowaniach (np. zawodowych) prowadzą dyskusje on-line, czy też uzyskują fachową odpowiedź na nurtujące ich pytania. Informacja zwrotna z takiego źródła może być bardziej trafna, czy też wartościowa niż treści podręczników lub innych tradycyjnych materiałów edukacyjnych. Facebook, jako jeden z najpopularniejszych portali społecznościowych włączył do usług oferowanych swoim użytkownikom platformę e-learningową – CourseFeed, przygotowaną na wzór popularnej platformy BlackBoard¹⁷. Funkcjonalność platformy CourseFeed jest w 95% zgodna ze wspomnianą profesjonalną platformą BlackBoard, lecz od 2010 roku serwis działa oddzielnie¹⁸. Innym zagadnieniem, na które należy zwrócić uwagę, jest rozwój projektów edukacyjnych w obrębie wirtualnych światów. W Second Life (SL), największym internetowym wirtualnym świecie, mnożą się od kilku lat inicjatywy ośrodków edukacyjnych. Liczba osób uczestniczących w SL i spędzających w nim codziennie wiele godzin systematycznie rośnie. Stąd też rozwija się idea oferowania usług edukacyjnych, będących odwzorowaniem np. rzeczywistych ofert dydaktycznych uczelni wyższych. Stwarzana jest w ten sposób niepowtarzalna okazja dla ekspansji ośrodków akademickich do prowadzenia zajęć dla międzynarodowych grup studentów i wolnych słuchaczy. Możliwości edukacyjne dla użytkowników SL rosną nie tylko ze względu na zakładanie przedstawicielstw w wirtualnym świecie przez ośrodki akademickie i szkoleniowe. Wirtualne światy stwarzają niepowtarzalną okazję do kontaktu i interakcji z innymi użytkownikami z całego świata. Taka sposobność umożliwia wymianę dobrych praktyk, dzielenie się informacjami i wiedzą. Może też pomóc w realizacji badań w zakresie niemożliwym do osiągnięcia w rzeczywistości, co jest szczególnie istotne dla studentów spoza i z małych ośrodków akademickich. Burzliwy rozwój SL oraz innych środowisk VR pozwala postawić tezę, iż edukacyjne zastosowania wirtualnych światów są raczej w początkowym stadium eksploracji¹⁹.

Wspomniane usługi on-line należy uznać za początek drogi rozwoju edukacyjnych zastosowań cyberprzestrzeni. Niedawno weszła do standardów e-learningu technologia Web 2.0, zapewniająca powstanie interaktywnych społeczności edukacyjnych, tymczasem zaczyna się już promować trendy, które mają znacząco wpłynąć na rozwój edukacyjnych zastosowań Internetu. Taką technologią jest

¹⁷ Więcej informacji w serwisie: <http://www.blackboard.com/International/EMEA/Overview.aspx?lang=en-us> (dostęp 30.11.2012).

¹⁸ Serwis CourseFeed funkcjonuje pod adresem: <http://coursefeed.com/www/?m=dashboard> (dostęp 30.11.2012).

¹⁹ Por. J. Janczyk, *Wirtualne światy w poszerzonej przestrzeni społecznej w kontekście „Second Life”*, TRANSFORMACJE 2007–2008.

Web 3.0, zwana także siecią semantyczną. Konstruktorzy narzędzi obsługujących taką sieć poszukują jeszcze optymalizujących ją rozwiązań technologicznych. Jednakże gotowość społeczna do przyjmowania tych rozwiązań jest na tyle duża, że można sądzić, iż kolejne etapy rozwoju ICT będą jednocześnie kolejnymi etapami istotnych zmian społecznych, rozumianych jako przekraczanie granic, zakreślonych przez dotychczasowe możliwości, zastosowania i doświadczenia – z wersji Web 2.0.

Cyberprzestrzeń generacji Web 3.0 znacznie ułatwia dostęp do wysoce strukturalizowanej, globalnej wiedzy poprzez bardziej precyzyjny dostęp do żądanych w danym momencie informacji. Trzeba jednak stwierdzić, że koncepcja takiej sieci semantycznej ma na celu stworzenie systemu, który może uwolnić człowieka od wysiłku intelektualnego, związanego z jasnym i precyzyjnym formułowaniem swoich myśli i potrzeb, wysiłku związanego z analizowaniem rozmaitych zjawisk i wytworów zamieszczonych w sieci, a także wysiłku wynikającego z samodzielnego selekcjonowania zasobów – a tym samym z rozwijania umiejętności wartościowania i świadomej oceny. Trzeba jednak odróżnić możliwości Web 3.0 od stosowanych już form spontanicznego kategoryzowania zasobów sieciowych – skądinąd użytecznych przy przeszukiwaniu i selekcji informacji. Takie działania funkcjonują w sieci pod nazwą „folksonomy” (inaczej tagowanie). Doboru zasobów informacyjnych dokonują określone środowiska, których autorytet również podlega wartościowaniu – co oznacza, że nie zawsze można opinie tych środowisk traktować jako znaczące. Z kolei sieć semantyczna dzięki umasowieniu może stać się swoistym autorytetem, który będzie bardzo trudny do podważenia w oczach znakomitej części użytkowników sieci – może się zatem pojawić pokusa kształtowania wiedzy i świadomości zbiorowej za pośrednictwem inteligentnej sieci. Może nastąpić wtedy przejście od kultury samodzielności intelektualnej do kultury pełnej intelektualnej obsługi w sieci, co stwarza niebezpieczeństwo uzależnienia od komfortu bezmyślności (nie-myślenia)²⁰. Technologia sieci semantycznej, starając się rozwiązać problem informacyjnego chaosu, ma spełniać rolę inteligentnego dostawcy wyselekcjonowanych pakietów informacyjnych, odpowiednio do zainteresowań odbiorcy. Przyjmując, że cyberprzestrzeń stanowi m.in. przedłużenie i rozwinięcie tradycyjnych funkcji mediów w konstruowaniu tożsamości konsumenckiej, to Web 3.0 ma zaspokajać indywidualne potrzeby użytkowników, czyli różnicować i specyfikować zasoby informacyjne. Możliwość przeszukiwania zasobów Internetu zgodnie z potrzebami użytkowników będzie wymagała poznania i dokonania ich klasyfikacji. Następnie pojawi się zainteresowanie oferentów rozmaitych dóbr w zakresie pozyskiwania danych o preferencjach użytkowni-

²⁰ Por. E. Lubina, *Web 3.0 jako transgresja kulturowa o wymiarze społecznym*, „E-Mentor” 1(23)/2008.

ków Internetu. Presja na uzyskanie dostępu do wiedzy o użytkownikach Web 3.0, napędzana potrzebą zysku, może spowodować różnego rodzaju turbulencje – także, a może zwłaszcza natury prawnej.

Nie tylko przed środowiskiem edukacyjnym, ale przed całym społeczeństwem stoi wiele wyzwań związanych z rozwojem technologii i usług Web 3.0. Obecne debaty prowadzone w środowisku sieci globalnej dotyczą skali otwartości placówek oświatowych i upublicznienia treści dydaktycznych – szerzej wiedzy. Nie należy wątpić, że cyberprzestrzeń w wersji Web 3.0 wpływa i będzie miała wpływ na zmiany w środowisku edukacyjnym, w którym znaczącym trendem staje się przechodzenie od tradycyjnych form przekazu wiedzy na aktywne uczestniczenie podmiotów uczących się – w każdym wieku, w tworzeniu wiedzy i zasobów edukacyjnych.

Bibliografia

- Janczyk J., *Kształtowanie postaw młodego pokolenia w poszerzonej przestrzeni społecznej w kontekście transformacji edukacji w Polsce* [w:] *Ku przyszłości*, Warszawa 2008.
- Janczyk J., *Web 3.0 szansą dla edukacji w obszarze zastosowań wirtualnych instruktorów* [w:] L.W. Zacher, *Wirtualizacja – problemy, wyzwania, skutki*, Warszawa 2013.
- Janczyk J., *Wirtualne światy w poszerzonej przestrzeni społecznej w kontekście „Second Life”*, TRANSFORMACJE 2007–2008.
- Janczyk J., *Wybrane problemy zarządzania procesami kształcenia w społeczeństwie informacyjnym*, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2011.
- Kirchhoff H.H., Kawa K., *Theseus: w poszukiwaniu Web 3.0*, Serwis IDG, <http://www.idg.pl/news/132357/theseus.w.poszukiwaniu.web.30.html> (dostęp 30.11.2012).
- Kudrycka B., Pismo Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2008 roku, skierowane do redakcji „Monitora Prawa Pracy i Ubezpieczeń Społecznych” w odpowiedzi na zapytanie redakcji – sygn. DP 123-3638/07/JS [w:] serwis on-line <http://mp.infor.pl> (dostęp 03.10.2012).
- Lubina E., *Web 3.0 jako transgresja kulturowa o wymiarze społecznym*, „E-Mentor” 1(23)/2008.
- Mahaffie J.B., Coates J.F., Hines A., 2025: *Scenarios Of U.S. and Global Society Reshaped By Science and Technology*, Oakhill Press 1997.
- Owen M., Grant L., Sayers S., Facer K., *Social software and learning*, Futurelab 2006.
- Popławski Z., *Edukacja dorosłych. Wymóg współczesności, czy chęć indywidualnego rozwoju?* [w:] *Kształcenie zawodowe w teorii i praktyce edukacyjnej*, t. 1, red. A. Kozubska, A. Zduniak, Poznań 2006.
- Radziejowska H., *Edukacja ustawiczna jako utopia*, serwis: www.cku.czest.pl / publikacje (dostęp 28.11.2012).
- Recommendation on the development of adult education*, General Conference Nairobi 26.11.1976, serwis UNESCO: http://www.unesco.org/education/pdf/NAIROB_E.PDF (dostęp 30.11.2012).
- Uczenie się dorosłych. Przegląd tematyczny – raport źródłowy*, Ministerstwo Gospodarki i Pracy – Departament Rynku Pracy, Warszawa 2005.

Marek Kęsy

Politechnika Częstochowska

**ROZWÓJ OSOBOWY CZŁOWIEKA
W UJĘCIU KAPITAŁU LUDZKIEGO ORGANIZACJI
A MAN'S PERSONAL PROGRESS IN THE ASPECT OF
ORGANIZATION'S HUMAN CAPITAL**

Słowa kluczowe: informatyka, uczenie się, rozwój osobowy, kapitał ludzki

Keywords: information technology, learning, personal progress, human capital

Streszczenie

W artykule przedstawiono uwarunkowania cywilizacyjne powodujące konieczność rozwoju osobowego człowieka. Zaprezentowano podstawowe zagadnienia związane z pojęciem tzw. kapitału ludzkiego organizacji. Analizie poddano zmienność zasobów osobistych człowieka wywołaną upływem czasu oraz czynnikiem rozwoju technicznego, wskazując na konieczność ciągłego uczenia się. Przedstawiono podstawowe zależności dotyczące możliwości zastosowania rozwiązań technicznych w procesie uczenia się.

Summary

A few factors of civilization evolution are requisite of man's personal development have been presented. Some basic information connected with the organization's human capital has been described. The human resources' changes caused by elapsing time and technical progress in the aspect of need for study have been analyzed. Basic factor of possibility the technical applications in learning have been presented.

Wprowadzenie

Większość organizacji funkcjonujących w realiach gospodarki rynkowej w swojej działalności kierować się musi weryfikującym racjonalność gospodarowania rachunkiem ekonomicznym, który związany jest z optymalnym wykorzystaniem będących do dyspozycji środków i zasobów. O efektach działalności decydują będące do dyspozycji rzeczowe i finansowe aktywa oraz zasoby niematerialne o wymiernej i niewymiernej wartości. Niewycenione zasoby niematerialne stanowią tzw. kapitał intelektualny organizacji, który rozpatrywany być może w kategoriach kapitału ludzkiego, struktury wewnętrznej organizacji oraz zależności i relacji z otoczeniem zewnętrznym. Istotnym składnikiem kapitału intelektualnego jest kapitał ludzki, wskazując tym samym na duże znaczenie wiedzy, kompetencji i szczególnych umiejętności, zaangażowania i motywacji

do pracy pracowników. Dynamika przemian cywilizacyjnych powoduje, że cechy osobowe warunkujące szybkie dostosowanie się do zachodzących zmian, stają się dodatkowym kryterium weryfikującym przydatność zawodową. Szybkie przystosowanie do nowych realiów wymaga systematycznego aktualizowania i poszerzania wiedzy oraz interdyscyplinarnego łączenia różnych jej obszarów, co jest możliwe jedynie w przypadku „całozyciowego uczenia się”.

Rozwiązania cywilizacyjne, oparte o technikę cyfrową, zdominowały życie współczesnego człowieka nie tylko w obszarze jego działalności zawodowej, ale również w sferach życia prywatnego. Nowoczesne rozwiązania techniczne, wymuszając konieczność przystosowania się, dają zarazem możliwość efektywnego wykorzystania osiągnięć współczesnej techniki w codziennym życiu. Przemiany techniczne powodując potrzebę i zarazem konieczność systematycznego uczenia się, wskazują na możliwość efektywnego wykorzystania rozwiązań technicznych w procesie kształcenia. Stąd też „informatyka wspomagająca całozyciowe uczenie się” nie jest jedynie modnym hasłem; jest to ujęcie pewnych prawidłowości dotyczących życia współczesnego człowieka.

Uwarunkowania cywilizacyjne

W procesie cywilizacyjnego rozwoju zachodzą różnorodne interakcje między techniką a społeczeństwem. Społeczeństwo opracowuje technikę, świadomie ją zmienia i wykorzystuje, a jednocześnie jest przez nią kształtowane oraz ponosi konsekwencje społeczne jej rozwoju¹. Poziom osiągnięć technicznych współczesnej cywilizacji stanowiąc czynnik systematycznego wzrostu potencjału społecznego wpływa na sposób życia poszczególnych ludzi lub społeczności. W społeczeństwie informacyjnym istnieje duża liczba obszarów życia, których podstawą funkcjonowania stały się osiągnięcia techniczne. Ponadto szybkość ich wdrażania, wyznaczając tempo adaptacyjnych przemian społecznych, powoduje często problemy i komplikacje dostosowawcze.

Istotą nowej ery rozwoju jest postęp w dziedzinie nowych technologii (w tym informacyjnych), których efektem jest wzrost wydajności pracy oraz ograniczenie lub minimalizacja wysiłku fizycznego pracowników, wskazując zarazem na wzrastające znaczenie wiedzy oraz rosnące „zapotrzebowanie” na ludzi wykształconych. Praca staje się coraz bardziej złożona i „wiedzochłonna”, a rutynowe zadania wymagają często coraz większej wiedzy i zrozumienia. Ponadto tempo zachodzących zmian wymaga szybkiej i właściwej reakcji, co również wymaga dużej wiedzy, zaś błędy powodowane jej brakiem „kosztują” coraz więcej².

¹ B. Czerniachowicz, S. Marek, M. Szczepkowska, *Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości* [w:] *Podstawy nauki o organizacji*, red. S. Marek, M. Białasiewicz, PWE, Warszawa 2008.

² Na podst.: A. Glińska-Noweś, *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007.

Podstawą ekonomicznej działalności współczesnych organizacji stają się coraz częściej zasoby szczególnych informacji oraz wiedza. Wiedza przestaje być jedynie dobrem elitarnym, stając się dobrem użytkowym oraz narzędziem wolnorynkowej konkurencji. Możliwa staje się obecnie utrata pracy lub spadek pozycji społecznej na skutek dezaktualizacji posiadanej wiedzy. Zabezpieczeniem przed bezrobociem staje się nie tylko tzw. dobre wykształcenie³, ale również umiejętność ciągłego i systematycznego uzupełniania wiedzy i kwalifikacji. „Nauka” staje się procesem na całe życie, w coraz większym stopniu jednocząc się z pracą⁴.

Kapitał ludzki organizacji

Realia cywilizacyjne powodują, że typowe rozwiązania techniczne stanowią mogą źródło przewagi konkurencyjnej w bardzo krótkim okresie. Sukces działalności gospodarczej w dłuższej perspektywie, w coraz większym stopniu uzależniony jest od wykorzystania zasobów niematerialnych, w szczególności kapitału ludzkiego.

Wartość kapitału ludzkiego organizacji określa potencjał zatrudnionych pracowników, a czynnikami określającymi jego poziom są m.in.: kompetencje, tzw. zręczność intelektualna oraz motywacja do pracy.

Kompetencje są czynnikiem nabytym w procesie edukacji oraz sukcesywnie rozwijanym w czasie pracy zawodowej, i w dużym stopniu uzależnione od indywidualnego podejścia, predyspozycji i możliwości człowieka⁵. Zręczność intelektualna wskazuje na cechy osobowe kształtujące postawy innowacyjne, przedsiębiorczość oraz „mentalną” zdolność do rozwoju oraz zmian⁶. Motywacja z kolei to stan psychiczny, w wyniku którego dochodzi do pobudzenia, ukierunkowania i zorganizowania aktywności człowieka. Motywacja w działaniu może być efektem postrzegania pracy jako⁷:

- niezbędnego środka służącego osiągnięciu określonych celów (np. źródło dochodów),
- dającego satysfakcję oraz samonagradzającego elementu życia.

Kapitał ludzki pracownika to swego rodzaju kombinacja „genetycznego dziedzictwa”, procesu edukacji, osobistych doświadczeń oraz prezentowanych

³ Na podst.: A. Wierzbicki, *Rola techniki w cywilizacji informacyjnej* [w:] *Problemy społeczeństwa informacyjnego*, red. L. Zacher, Warszawa 1997.

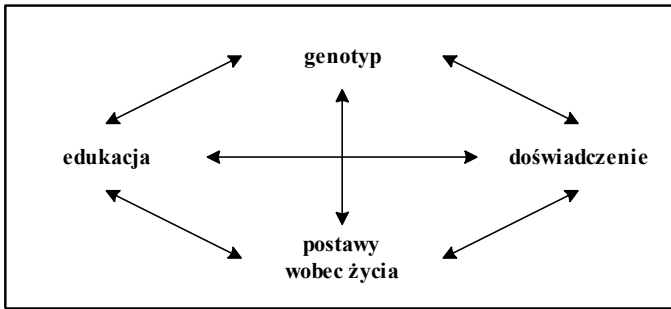
⁴ B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, *Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku*, Difin, Warszawa 2002.

⁵ M. Adamiec, B. Kozusznik, *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Akade, Kraków 2000.

⁶ M. Mroziewski, *Kapitał intelektualny współczesnego przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2000.

⁷ M. Adamiec, B. Kozusznik, *Zarządzanie zasobami...*

postaw wobec życia⁸ (rys. 1). W jego skład wchodzi więc psychofizyczne możliwości człowieka, zdobyta wiedza i postawy ukształtowane w procesie nauki, wychowania i praktycznego działania, wykształcone umiejętności i wybitne uzdolnienia.



Rysunek 1. Kapitał ludzki człowieka

Źródło: opracowanie własne na podst. B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*

W procesie pracy pracownik „oddaje” do dyspozycji pracodawcy swój czas, posiadane umiejętności i zdolności – tzw. zasoby osobiste. Kompleksowo zasoby osobiste człowieka rozpatrywać można w ujęciu: posiadanych kompetencji, kwalifikacji i umiejętności (wykształcenie, doświadczenie zawodowe), tzw. okoliczności osobistych (wiek, stan cywilny, sytuacja rodzinna) oraz zasobów psychicznych (motywacja, prezentowane wartości, cele życiowe).

Zasoby osobiste pracownika stanowią potencjał, który powinien być optymalnie wykorzystany, a tak się stanie jedynie wtedy, gdy pracodawca stworzy możliwie najlepsze warunki do ich efektywnego wykorzystania. Zasadę tę dobrze wyjaśnia znana w psychologii koncepcja interakcjonizmu, według której dla osiągnięcia jakiegokolwiek efektu konieczne jest współdziałanie osoby i okoliczności. Aby jakikolwiek efekt mógł być osiągnięty, konieczne jest współdziałanie osoby i stworzonych warunków do pracy. Nawet największe kwalifikacje zawodowe, wiedza i umiejętności nie będą w pełni wykorzystane, jeśli nie zaistnieją odpowiednie warunki do ich zaprezentowania lub właściwego wykorzystania⁹.

Znaczenie kapitału ludzkiego dla każdej organizacji wynika z faktu, że stanowi on czynnik warunkujący potencjał innych form kapitału intelektualnego. Istotą kapitału ludzkiego jest jego „struktura własności”, indywidualizm, ulotność oraz nieprzewidywalność. Jego znaczenie dla organizacji nabiera dodatko-

⁸ B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*

⁹ M. Adamiec, B. Kożusznik, *Zarządzanie zasobami...*

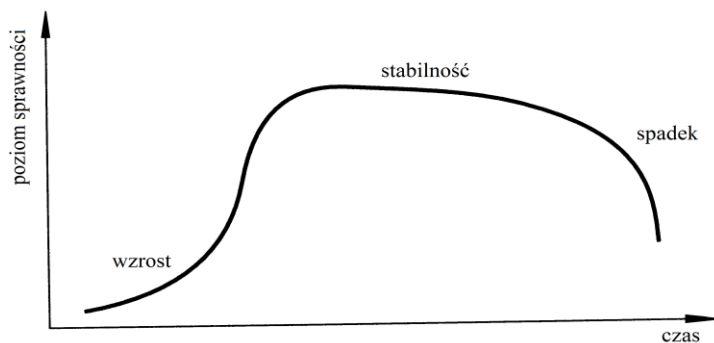
wej wagi, gdyż nie jest on jej własnością, zaś jej właściciel (pracownik) dysponuje możliwością zmiany pracodawcy.

Zmienność kapitału ludzkiego w czasie

Zasoby osobiste pracownika, to najczęściej pewne właściwości, które przyjmują określony potencjał w każdym indywidualnym przypadku. Ich cechą charakterystyczną jest nie tylko poziom potencjalnych lub realnych możliwości, ale również ich zmienność w czasie. Ta zmienność, nazywana zmiennością intrapersonalną (intraindywidualną, wewnątrzsobniczą) jest ważna, bo dotyczy m.in. sprawności i umiejętności poszczególnych ludzi w okresie ich zawodowej kariery (rys. 2). Należy zdawać sobie sprawę z tego, że pracownicy w różnym wieku mają inne możliwości, które należy dokładnie rozpoznać i właściwie wykorzystać (pod względem rodzaju, charakteru, dynamiki pracy), a także uwzględnić w kształtowaniu rozwoju osobowego. Nadmienić należy, że zmienność intrapersonalna nie stanowi upadku lub zaniku możliwości funkcjonalnych człowieka. Jest to zmienność naturalna polegająca na transformacji niektórych traconych zasobów i możliwości osobistych na inne, które nabywane są wraz z upływającym czasem i nabywanym doświadczeniem¹⁰.

Z problemem zmienności intrapersonalnej zasobów osobistych (kapitału ludzkiego) związane są dwie istotne, a zarazem naturalne cechy, tzn.¹¹:

- niektóre elementy (jak np.: wiedza czy umiejętności), niewykorzystane na co dzień, z czasem ubożeją ulegając stopniowemu zanikowi;
- częste wykorzystywanie powoduje możliwość dalszego rozwoju.



Rysunek 2. Rozwój sprawności i umiejętności człowieka

Źródło: M. Adamiec, B. Kożusznik, *Zarządzanie zasobami ...*

¹⁰ Na podst.: M. Adamiec, B. Kożusznik, *Zarządzanie zasobami...*

¹¹ B. Mikula, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, *Zarządzanie przedsiębiorstwem...*

Cechą kapitału ludzkiego jest więc możliwość jego deprecjacji. Jest to zjawisko naturalne, którego czynnikiem sprawczym mogą być procesy starzenia się i choroby (czynniki biologiczne) lub np. opóźniona „reakcja” względem postępu cywilizacyjnego (czynnik techniczny). Szybkość deprecjacji uzależniona jest w dużej mierze od podejścia i zaangażowania człowieka w proces własnego rozwoju osobowego. Te z kolei uzależnione są od świadomości i prezentowanych postaw życiowych, które w dużym stopniu kształtowane są przez poziom wykształcenia i życiowe doświadczenie. Tak więc rozwój osobowy jest wynikiem intencyjnego i zarazem pragmatycznego zachowania człowieka, na które wpływa szereg czynników go warunkujących. Przykładowo, uzależnienie potencjału ludzkiego od stanu zdrowia człowieka zwraca uwagę na takie czynniki jak: uwarunkowania genetyczne, styl życia warunki pracy i wypoczynku.

„Nowe warunki pracy” i wymagania stawiane względem pracowników, warunkując konieczność ciągłego i systematycznego uczenia się, powodują podstawi nowego „ładu edukacyjnego”, który oparty jest o następujące zasady¹²:

- praca i „nauka” w coraz większym stopniu ulegają zjednoczeniu;
- „nauka” staje się procesem na całe życie;
- uczenie się nie jest wyłącznie związane ze szkolnictwem instytucjonalnym;
- istotnym czynnikiem w procesie uczenia się staje się samoświadomość jednostki (pracownika) oraz organizacji (pracodawcy);
- nowe środki komunikacji i przekazu, a także rozwiązania techniczne mogą przyczynić się do przemiany systemu edukacyjnego oraz stworzenia infrastruktury do pracy i „nauki”.

Uczenie się jako czynnik rozwoju osobowego

Ludzie, chcąc się dostosować do nowych warunków cywilizacyjnych a zarazem wymagań rynku pracy wykazują potrzebę uczenia się. Intencyjność uczenia się związana jest z budową odpowiedniego potencjału intelektualnego opartego na interdyscyplinarnej wiedzy i wysokich umiejętnościach zawodowych.

Terminu „uczenie się” używa się w znaczeniu wąskim i szerokim. W wąskim znaczeniu uczenie się stanowi określenie świadomego i zamierzonego zdobywania wiedzy i umiejętności. Z kolei w szerokim rozumieniu to termin określający zamierzone i nie zamierzone (mimowolne) uczenie się.

Uczenie się, według podstawowego założenia społecznej teorii uczenia się, jest dla człowieka zupełnie naturalne i zachodzi samorzutnie w drodze aktywnego uczestniczenia w życiu społecznym. Te naturalne tendencje rozwojowe ha-

¹² B. Czerniachowicz, S. Marek, M. Szczepkowska, *Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości* [w:] *Podstawy nauki...*

mowane są jednak przez procesy konformizmu, prowadząc często do stagnacji rozwoju osobowego oraz stopniowej dysfunkcyjności posiadanych wiedzy i umiejętności. Przeciwwagą dla zachowań konformistycznych jest pragmatyzm egzystencjalny wynikający z prostej kalkulacji „za i przeciw”, obserwacji zachowań i postępowania innych osób, własnych doświadczeń lub czynników sytuacyjnych.

Na proces rozwoju osobowego w dużym stopniu wpływa posiadana wiedza. Wiedza, w ogólnym ujęciu, to „rezultat” wszelkich możliwych aktów poznania, która rozwija się w długim czasie i jest wynikiem procesu uczenia się. Związek pomiędzy wiedzą i poznaniem jest dwukierunkowy, tzn. wiedza jest rezultatem poznania, ale także poznanie jest w dużej mierze uwarunkowane posiadaną wiedzą. Wiedzę cechuje umiejętność identyfikowania obszarów niewiedzy, daje możliwość oceny nowych sytuacji i informacji w kontekście informacji posiadanych, jak również oceny posiadanych elementów wiedzy w relacji do nowopoznawanych. Do wymienionych powyżej elementów tworzących wiedzę dodać należy wartości, postawy i przekonania, czyli elementy bliskie sferze emocjonalnej. Wartości, postawy i przekonania stają się integralną częścią wiedzy z racji tego, że determinują w dużym zakresie to, co człowiek dostrzega – ludzie o różnych systemach wartości nie tylko widzą rzeczy w inny sposób, oni mogą w ogóle dostrzegać coś innego¹³.

Uczenie się, rozpatrywane z punktu widzenia zasobów ludzkich, jest możliwością indywidualnego rozwoju i zmiany. Uczenie się to proces zmiany i przekształcenia zachowania, opartego na podstawach fizjologicznych, prowadzącego do nowych, nie zaprogramowanych zachowań, do możliwości działań zmieniających się w czasie i lepiej dostosowanych do wymagań otoczenia¹⁴.

Efektywność uczenia się zależy w dużym stopniu do procesów poznawczych związanych z reprezentacją i przetwarzaniem informacji takich jak myślenie, zapamiętywanie czy spostrzeganie. Uczenie się powinno być wspomagane przez proces nauczania, tj. kierowania procesem nabywania wiedzy i umiejętności. W procesie uczenia się powinno stosować się różnorodne formy, tzn. strategie umysłowe stosowane w zależności od rodzaju materiału i charakteru prowadzonych zajęć. Przykładami najczęściej wykorzystywanych form uczenia się są: pamięciowe, metodą prób i błędów, sensoryczne, przez rozwiązywanie problemów oraz przez zrozumienie. Każda z zaprezentowanych form uczenia się wymaga zdolności zapamiętywania, a niektóre w większym stopniu wykorzystują myślenie logiczne oraz rozumienie. Najbardziej trwale efekty przynosi uczenie się przez zrozumienie, ponieważ angażuje różne rodzaje procesów poznawczych

¹³ A. Glińska-Neweś, *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą...*

¹⁴ T. Tomaszewski, *Psychologia ogólna*, PWN, Warszawa 1995.

i pamięć, myślenie i spostrzeganie, wymaga również analizy materiału i jego analizy, organizacji jego treści i jej kategoryzację.

Informatyka w procesie „całozyciowego” uczenia się

Dokonując analizy efektywności uczenia się z punktu widzenia zastosowanych form, istotnym wydaje się problem uzupełnienia tradycyjnych sposobów i metod uczenia o nowoczesne rozwiązania techniczne (w tym informatyczne). Zastosowanie rozwiązań informatycznych w procesie uczenia się nie powinno budzić żadnych wątpliwości, gdyż ich powszechne wykorzystanie jest cywilizacyjną koniecznością. Obecnie problem zastosowania dotyczyć może zakresu aplikacyjnego oraz umiejętnego wkomponowania rozwiązań informatycznych w proces uczenia się.

Poziom wykorzystania informatyki „w procesie całozyciowego uczenia się” uzależnić można od następujących czynników:

- wykazywanych chęci uczenia się (chęci do rozwoju osobowego);
- dostępności rozwiązań informatycznych (możliwości ich wykorzystania);
- chęci i umiejętności korzystania z rozwiązań informatycznych;
- umiejętnego wykorzystania technologii informacyjnej.

Uczenie się może być wymuszone i wynikać np. z konieczności zdobycia określonego rodzaju wiedzy w celu wykonania narzuconych zadań, rozwiązywania pojawiających się problemów lub podjęcia decyzji. Potrzeba uczenia się może wynikać z zainteresowań lub prezentowanych postaw życiowych. Przedstawione powyżej stany wskazują na dwie odmienne sytuacje, które wywołują różną motywację i nastawienie do procesu uczenia się i wpływać mogą na różną jego efektywność.

Negatywne nastawienie do procesu uczenia się charakteryzuje się pasywną postawą oraz wykorzystaniem metod „na skróty”. Z kolei pozytywne nastawienie do „nauki” wywołuje duże zaangażowanie, chęć zastosowania różnorodnych form uczenia się, w tym potrzebę wykorzystania zwiększających ich efektywność rozwiązań technicznych. Pozytywne nastawienie prowadzi wprost do wykorzystania rozwiązań informatycznych, jednak pod warunkiem znajomości ich aplikacyjnych możliwości i umiejętności zastosowania.

Zastosowanie informatyki w procesie uczenia się uzależnione jest nie tylko od potrzeby lub chęci ich wykorzystania, ale również od dostępności. Możliwość wykorzystania rozwiązań technicznych (informatycznych) wskazuje na przejawy cyfrowego podziału społeczeństwa rozpatrywanego w skali: makro (kontynenty, narody, języki), mezzo (regiony, województwa) lub mikro (jednostki)¹⁵. Wykorzystanie

¹⁵ Na podst.: M. Golka, *Bariery w komunikowaniu i społeczeństwo (dez)informatyczne*, PWN, Warszawa 2008.

sprzętu komputerowego i oprogramowania wiąże się z koniecznością ponoszenia określonych nakładów inwestycyjnych i opłat (np. licencyjnych, certyfikacyjnych, akredytacyjnych), uwypuklając m.in. problem zróżnicowania ekonomicznego społeczeństwa. Różnice „zasobności portfela” wskazują nie tylko na problem dostępności sensu stricto, ale uwypuklają podziały ekonomiczne w aspekcie poziomu zaawansowania i nowoczesności użytkowanych rozwiązań technicznych.

Wykorzystanie informatyki w procesie uczenia się, stając się warunkiem koniecznym, nie daje gwarancji uzyskania właściwych efektów. O realnym wykorzystaniu możliwości technologii informacyjnej decydują chęci zastosowania (w tym wiek oraz stan zdrowia człowieka) oraz umiejętności jej użytkowania.

Sama możliwość wykorzystania informatyki nie daje gwarancji efektywnego uczenia się. Tę efektywność warunkuje jedynie intencjonalne i pragmatyczne jej wykorzystanie, co z kolei uzależnione jest od poziomu posiadanej wiedzy oraz umiejętności posługiwania się technologią informacyjną. Efektywność zastosowania informatyki w procesie uczenia się może wynikać z wystąpienia tzw. dodatniego transferu wiedzy, tj. przeniesienia efektów wcześniejszego uczenia się na aktualny proces „nauki”. Posiadane zasoby wiedzy i umiejętności, stanowiąc podstawę wirtualnych ćwiczeń, projektów i symulacji dają możliwość zdobywania nowych doświadczeń poprzez quasi-praktyczne działanie. Wykorzystanie informatyki, służąc ugruntowaniu i uszczegółowieniu posiadanej wiedzy i umiejętności, w pewnych przypadkach stanowi podstawę nowego sposobu postrzegania i rozumienia zasad i reguł ją opisujących. Wydaje się to właściwe w przypadku właściwej organizacji procesu uczenia się, tj. na umiejętnym powiązaniu stosowanych form i sposobów dydaktycznych z rodzajem i stopniem złożoności zastosowanych środków technicznych (informatycznych).

Podsumowanie

Zastosowanie informatyki w procesie całościowego uczenia się nie powinno budzić żadnych wątpliwości. Problem jego zastosowania dotyczyć może jedynie umiejętnego wkomponowania technologii informacyjnej w proces uczenia się oraz dostosowanie aplikacyjnych możliwości do poziomu wiedzy i umiejętności uczącego się. Ważne w tym względzie jest przestrzeganie zasady tzw. zrównoważonego rozwoju osobowego. Pragmatyczne odrzucenie informatyki z procesu uczenia się w większości przypadków jest postępowaniem mało efektywnym, w dłuższym przedziale czasu irracjonalnym. Z kolei „całkowite oddanie się” rozwiązaniom technicznym również nie jest zachowaniem właściwym, często może przeszkadzać w normalnym życiu, zaś w dłuższym czasie przerodzić się może w chorobowe formy uzależnienia.

W procesie „całozyciowego uczenia się” istotną rolę, warunkującą jego efektywność, przypisać należy przyswojeniu pojęć podstawowych i zasad ogólnych, które stanowią będą podstawę późniejszego rozszerzenia i pogłębienia wiedzy¹⁶ oraz takie ukształtowanie osobowości człowieka, aby w sposób racjonalny i pragmatyczny był on w stanie efektywnie i mądrze korzystać z rozwiązań współczesnej cywilizacji.

Bibliografia

- Adamiec M., Kożusznik B., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Wyd. Akade, Kraków 2000.
- Czerniachowicz B., Marek S., Szczepkowska M., *Główne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw przyszłości [w:] Podstawy nauki o organizacji*, red. S. Marek, M. Białasiewicz, PWE, Warszawa 2008.
- Glińska-Noweś A., *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007.
- Golka M., *Bariery w komunikowaniu i społeczeństwo (dez)informacyjne*, PWN, Warszawa 2008.
- Mikuła B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A., *Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku*, Difin, Warszawa 2002.
- Mroziewski M., *Kapitał intelektualny współczesnego przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2008.
- Tomaszewski T., *Psychologia ogólna*, PWN, Warszawa 1995.
- Wawer R., *Animacja komputerowa w procesie kształcenia*, Wyd. UMCS, Lublin 2008.
- Wierzbicki A., *Rola techniki w cywilizacji informacyjnej [w:] Problemy społeczeństwa informacyjnego*, red. L. Zacher, Warszawa 1997.

¹⁶ Na podst.: R. Wawer, *Animacja komputerowa w procesie kształcenia*, Wyd. UMCS, Lublin 2008.

Agnieszka Molga

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu

NAUCZANIE MULTIMEDIALNE TEACHING MEDIA

Słowa kluczowe: Multimedia, nauczanie, media, kształcenie

Keywords: Media, education

Streszczenie

Obecny postęp techniczny w wielu dziedzinach doprowadza do tego, że wiedza w ciągu pięciu lat w 50% ulega zmianie. W tej rzeczywistości szkoła i nauczyciel muszą nadążyć za tak gwałtownymi i szybkimi zmianami. Uczeń nie powinien zdobywać wiedzy encyklopedycznej. Powinien korzystać i wykorzystywać komputery oraz inne zdobycze współczesnej techniki, tak aby w jak najkrótszym czasie i jak najlepiej mógł zdobyć potrzebną mu wiedzę i kompetencje. Szkoła powinna jak najpóźniej go do tego przygotować. Bardzo ważną rolę pełnią tutaj komputery i multimedia.

Summary

The current technological advances in many areas leads to the fact that knowledge within five years of 50% change. In this reality, the school and the teacher has to keep up with such a violent and rapid changes. The student should acquire encyclopedic knowledge. Should enjoy and use computers and other advances of modern technology, so as soon as possible and as best he could to get him the necessary knowledge and competence. The school should as much as possible to prepare for it. Very important here is the role of computers and multimedia in technical education.

Wstęp

Zastosowanie komputera do pomocy w nauczaniu lub utrwalaniu wiedzy i umiejętności narzuca się samo. Wykorzystanie komputera na lekcjach techniki ma na celu lepsze opanowanie materiału nauczania, uatrakcyjnienia zajęć lekcyjnych oraz rozszerzenie wiedzy i umiejętności uczniów o podstawowe pojęcia z zakresu informatyki, a w szczególności naukę obsługi komputera (rozwińnięcie podstawowych nawyków związanych z jego obsługą), wskazanie możliwości zastosowań komputerów oraz ich przydatności jako pomocy dydaktycznej służącej do realizacji niektórych partii materiału)¹.

¹ B. Wajer, *Edukacja Ogólnotechniczna*, nr 16, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 1998.

Dla pracy dydaktycznej i wychowawczej nauczyciela ważniejsze znaczenie od infrastruktury dydaktycznej, na którą nie ma zbyt wielkiego wpływu, mają środki dydaktyczne i środki multimedialne. Pozostają one w bezpośrednim związku z metodami kształcenia, których dobór i wykorzystanie zależy bezpośrednio od pedagoga.

Każdy uczeń chce się uczyć. Ta naturalna chęć poznania świata musi być jednak prawidłowo stymulowana. Tradycyjna kreda i tablica nie wytrzymuje konkurencji z telewizją, wideo lub gramami komputerowymi. Dlatego obowiązkiem nauczyciela jest wprowadzenie do nauczania takich środków, które uatrakcyjniają proces nauczania i prawidłowo stymulują poznawanie środowiska².

1. Wykorzystanie komputera w procesie kształcenia

Komputer należy do mediów o bardzo dużych walorach dydaktycznych, dlatego też jego stosowanie staje się koniecznością. W ciągu ostatnich lat zagościł on we wszystkich dziedzinach naszego życia. We współczesnym świecie szybki dostęp do informacji, jej przenoszenie i przesyłanie decydują o skuteczności podejmowanych działań.

Umiejętne użycie komputera w procesie uczenia się i nauczania już od początku edukacji szkolnej ma duże znaczenie, ponieważ odwołuje się do potrzeby rozwoju ucznia oraz uczestniczenia w poznawaniu świata poprzez nowoczesne środki medialne. Zastosowanie komputerów w nauczaniu to uatrakcyjnienie zajęć i zmniejszenie dysproporcji pomiędzy tym, co ucznia otacza a tym, czego się uczy. Komputer jest wspaniałym środkiem dydaktycznym, ale organizacja zajęć z jego wykorzystaniem wymaga od nauczyciela gruntownych przygotowań, znajomości oprogramowania i samego komputera.

Wykorzystanie środków komputerowych w edukacji szkolnej powinno zwiększyć efektywność działań edukacyjnych nauczyciela i zapewnić maksymalną indywidualizację nauczania, ponieważ każdy z uczniów ma inną osobowość i pracuje w innym tempie³.

Pomimo że gwałtowny rozwój komputeryzacji trwa nadal, można dostrzec już pewne jego znamienne cechy, charakterystyczne także dla nauczania-uczenia się. Zalicza się do nich:

² A. Okoniewska, Z. Meger, *Środki multimedialne w nauczaniu fizyki*, „Fizyka w Szkole” nr 1/2002.

³ W. Wirowski, K. Kaleta, *Wykorzystywanie komputera i Internetu w procesie nauczania-uczenia się* [w:] *XVII Didmattech 2004 Technika – informatyka – edukacja*, red. W. Furmanek, W. Walat, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2004, s. 227.

- rozwój sprzętu oraz wzrost liczby i jakości płaszczyzn komunikacji użytkownika z komputerem multimedialnym;
- zmianę zakresów i metod wykorzystania komputera, wynikającą z zastosowań multimedialnych, a także z postępu w zakresie oprogramowania;
- przekraczanie granic komunikacyjnych, dzięki włączeniu komputerów osobistych do sieci teleinformatycznych (Internet);
- społeczną presję wobec szkoły, dotyczącą komputerowego przygotowania zawodowego uczniów;
- niepokojące zjawisko rosnącej atrakcyjności gier i programów, służących rozrywce lub biernemu korzystaniu z komputeryzacji, konkurujące z twórczym wykorzystaniem komputera⁴.

Do celów dydaktycznych można wykorzystać następujące możliwości komputera:

- zdolność prowadzenia dialogu (w języku polskim lub obcym) z uczniem;
- tworzenie barwnych, animowanych obrazów na ekranie;
- wykonywanie obliczeń lub kontrola obliczeń ucznia;
- przetwarzanie i drukowanie grafiki i tekstu;
- komponowanie i przetwarzanie muzyki⁵.

Badania empiryczne⁶ potwierdzają powyższe spostrzeżenia, ujawniając jednocześnie:

- konieczność kształcenia informatycznego, wynikającą z istotnych różnic w poziomie prezentowanych na zajęciach dydaktycznych umiejętności nauczycieli i uczniów w zakresie posługiwania się komputerem;
- występowanie luki informacyjnej w zakresie teorii i metodyki wykorzystania komputerów w edukacji;
- potrzebę powołania organizacji zajmujących się dydaktyczną, a nie jedynie techniczną oceną oprogramowania oraz pełnym merytorycznym i metodycznym poradnictwem w zakresie wykorzystania sprzętu, programów edukacyjnych, narzędziowych i użytkowych.

Komputer jako środek dydaktyczny może być pomocny z co najmniej trzech powodów⁷:

1. Jako środek polisensoryczny oddziałuje na wiele zmysłów jednocześnie, pozwala również nauczycielowi angażować uczniów emocjonalnie przez kojarzenie wartości poznawczych z estetycznymi (tekst + słowo + muzyka + grafika + film). Dydaktycy często powtarzają, że ponad 80% informacji dociera do

⁴ J. Półturzycki, *Dydaktyka dorosłych*, Warszawa 1991, s. 326.

⁵ J. Gajda, *Edukacja medialna*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2002, s. 337.

⁶ M. Tanaś, *Edukacyjne zastosowanie komputerów*, Wyd. „Żak”, Warszawa 1996, s. 42.

⁷ J. Bednarek, *Multimedia w działalności szkoleniowo-wychowawczej*, MON, Warszawa 2000, s. 39.

człowieka dzięki wzrokowi, 11% przez słuch, 3,5% przez dotyk, 1,5% przez węch, a 1% przez smak⁸,

2. Jako wszechstronny środek dydaktyczny łączy w sobie cechy wielu tradycyjnych środków, służących zapisowi, prezentacji, przetwarzaniu, przechowywaniu oraz przesyłaniu informacji,

3. Jako środek interakcyjny umożliwia indywidualizację kształcenia poprzez wykorzystywanie programów uwzględniających zróżnicowanie indywidualne użytkowników.

Do zasadniczych strategii nauczania wspomaganego komputerem możemy zaliczyć:

- *strategię mechanicznego kształtowania nawyków*, dążącą do prowadzenia ćwiczeń pamięciowych w celu utrwalenia poznanej wiedzy. Charakterystyczne podejście w tej strategii polega na powtarzaniu określonych treści;
- *strategię korepetycyjną*, w której można wyróżnić dwa jej rodzaje:
 - ✓ *liniową* – przekazywana jest niewielka dawka nauczanego materiału;
 - ✓ *rozgałęzioną* – przekazywana jest znacznie większa dawka materiału z zachowaniem indywidualnego zróżnicowania treści;
- *strategię symulacyjną* – realizowana poprzez przedstawienie modelu uproszczonej wizji świata rzeczywistego, w której kształtujący odgrywa przeznaczoną mu rolę;
- *strategię modelowania* – powierza się kształcącemu zbudowanie modelu przedstawiającego określoną sytuację świata rzeczywistego⁹.

W nauczaniu-uczeniu się można wyróżnić również dwie grupy strategii kształcenia wspomaganego komputerem:

- podstawową (przyczynia się do przekazywania określonej wiedzy, umożliwiając uczącemu się wiązanie wiadomości oraz ich przetwarzanie), a w jej ramach strategię przetwarzania materiału i strategię aktywnej nauki;
- pomocniczą (uzupełnia, wspiera i wzbogaca określone sytuacje dydaktyczne) obejmującą strategię systemowego uczenia się¹⁰.

Komputer stwarza ogromne możliwości w zakresie indywidualizacji kształcenia. Sprzyja rozwojowi uczniów szczególnie uzdolnionych i pomaga w pokonywaniu trudności dydaktycznych uczniom słabszym.

Szerokie stosowanie komputerów do wspomaganie procesu kształcenia wpływa także w istotny sposób na zmianę roli nauczyciela w tym procesie. Traci on zdecydowanie uprzywilejowaną pozycję jako źródło wiedzy.

⁸ W.P. Zaczyński, *Uczenie się przez przeżywanie*, WSiP, Warszawa 1990, s. 125.

⁹ A. Wiśniewska, *Nie tylko podręcznik i tablica...*, „Nowa Szkoła” nr 1/2005.

¹⁰ J. Bednarek, *Media w nauczaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 137.

Komputer w edukacji spełnia następujące funkcje:

- przekazuje treści programowe i odpowiednio je ilustruje;
- sprawdza poziom osiągnięć i obiektywizuje ocenianie;
- symuluje pewne procesy i sytuacje;
- umożliwia prowadzenie dialogu uczącego się z programem komputerowym;
- zapisuje i przechowuje w pamięci określone treści kształcenia, ale także osiągnięcia ucznia;
- przekazuje zadania i ćwiczenia do samodzielnego wykonania, a tym samym umożliwia kształtowanie odpowiednich umiejętności i nawyków¹¹.

Komputer jako środek dydaktyczny pobudza i zachęca do poszukiwań i odkryć. Umożliwia rozwój nowych umiejętności. Na uczniów działa aktywizująco i służy nauczycielom jako środek pobudzający odkrywcze pasje uczniów. Pomaga na syntezę wizualną, słuchową i dotykową. Promuje myślenie twórcze, pomaga w doskonaleniu umiejętności czytania i pisania. Umiejętność pracy z komputerem ćwiczy i rozwija sprawność analizowania, kodowania, abstrahowania i klasyfikowania, bez wątpienia rozwija wyobraźnię. To czynne uczestnictwo w pracy, w tworzeniu czegoś nowego jest dla uczniów bardzo ważne, ponieważ powoduje, że uczeń czuje się odpowiedzialny za swoją pracę.

Kształcenie jest procesem bardzo złożonym, a kształcenie multimedialne jeszcze bardziej. Wymaga bowiem stosowania wielu różnorodnych środków dydaktycznych i podejmowania zróżnicowanych działań. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że wprowadzenie mediów do edukacji oznacza zmiany jakościowe nie tylko dla procesu kształcenia w szkole, lecz przede wszystkim zmiany w systemie kształcenia nauczycieli¹². Komputery, a w tym sieć komputerowa, jako nowoczesne środki dydaktyczne nie zastąpią nauczyciela, ale rozszerzą jego ofertę edukacyjną. Przyczynią się do zmiany jego roli z „dostarczyciela” wiedzy w organizatora procesu kształcenia.

2. Istota kształcenia multimedialnego

Według Józefa Bednarka¹³ kształcenie multimedialne to strategia realizacji procesu nauczania i uczenia się oparta na kompleksowym wykorzystaniu funkcjonalnie dobranych tradycyjnych (prostych) i technicznych (złożonych) środków dydaktycznych, czyli mediów. Za prekursora kształcenia multimedialnego uważa się J.A. Komeńskiego, autora zasady pogładowości w nauczaniu.

¹¹ B. Siemieniecki, *Komputer w edukacji. Podstawowe problemy technologii informacyjnej*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 1999, s. 26–27.

¹² A. Wiśniewska, *Nie tylko podręcznik...*, s. 48.

¹³ J. Bednarek, *Multimedia w kształceniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2006, s. 91.

Kształcenie multimedialne, ze względu na możliwości jednoczesnego oddziaływania na różne zmysły, jest nauczaniem-uczeniem się, w którym uruchamia się wiele torów przepływu informacji¹⁴. W procesie tym przekazywanie informacji odbywa się w języku działań poprzez stosowanie środków czynnościowych (naturalne przedmioty i modele), w języku obrazów (materiały wizualne i audiowizualne) oraz języku symbolicznym (materiały słowne i graficzne). Ta różnorodność bodźców powoduje uruchomienie wielorakich rodzajów aktywności uczących się, takich jak aktywność spostrzeżeniowa, manualna, intelektualna i emocjonalna.

Kształcenie multimedialne charakteryzuje się następującymi cechami:

- **w sferze psychodydaktycznej uczącego się:** zmianą stosunku emocjonalno-motywacyjnego do procesu uczenia się, spowodowaną dostępem do najatrakcyjniejszych źródeł wiedzy; zerwaniem z przewagą słowa mówionego i druku na korzyść współlistnienia wielu „języków”, w tym języka audiowizualnego; aktywizowaniem ucznia w procesie kształcenia multimedialnego, wywołowanym m.in. występowaniem wielu bodźców;

- **w sferze metodyki nauczania:** modyfikacją sposobów pracy nauczyciela, stwarzającą możliwości bardziej kreatywnego podejścia do nauczania; nauczyciel ma możliwość tworzenia wraz z uczniami własnego systemu materiałów dydaktycznych komunikatów uzupełniających źródła wiedzy dostarczane w formie zinstytucjonalizowanej;

- **w sferze realizacyjnej procesu kształcenia, czyli doboru strategii nauczania-uczenia się:** indywidualizacją kształcenia, możliwą nie tylko dzięki rozbudowanym systemom symulacji komputerowej, ale również dzięki prostym systemom multimedialnym; dostrzeganie różnic indywidualnych, różnych stylów uczenia się, przyzwyczajzeń, umiejętności i tempa przyswajania wiedzy¹⁵.

Podstawowymi środkami kształcenia multimedialnego są: komputer z możliwością podłączenia do Internetu, telewizja, radio, prasa, książki. Za pomocą komputera i Internetu można integrować różnorodne funkcje pozostałych środków kształcenia multimedialnego oraz innych urządzeń technicznych.

W kształceniu multimedialnym, w którym oddziałuje się na prawie wszystkie zmysły człowieka, w odróżnieniu od nauczania konwencjonalnego uzyskuje się m.in. następujące wyniki:

- skuteczność nauczania wyższą o 56%;
- zrozumienie tematu wyższe o 50–60%;
- tempo nauczania wyższe o 60%;
- nieporozumienia mniejsze przy przekazywaniu wiedzy o 20–40%;
- oszczędność czasu o 38–70%;
- zakres przyswojonej wiedzy wyższy o 25–50%¹⁶.

¹⁴ *Ibidem*, s. 92.

¹⁵ *Ibidem*, s. 94.

¹⁶ *Ibidem*, s. 99.

Istotą kształcenia multimedialnego jest odpowiedni dobór mediów i materiałów dydaktycznych, które wzajemnie się wzmacniają, a tym samym usprawniają przepływ informacji w celu osiągnięcia możliwie najlepszego efektu dydaktycznego. Przejawia się to zarówno w zakresie zdobytej przez ucznia wiedzy, jej rozumieniu i zastosowaniu, jak i w skróceniu czasu potrzebnego do jej opanowania. Różnorodność bodźców działających na uczącego się powoduje uruchomienie wielostronnej aktywności osoby uczącej się, tj. intelektualnej, emocjonalnej i praktycznej. Kształcenie multimedialne zakłada również uczenie się poprzez wykonywanie materiałów dydaktycznych przez samych uczniów. Zdobywanie wiadomości, kształtowanie umiejętności i systemu wartości może odbywać się więc poprzez wykonywanie przez uczniów materiałów graficznych, foliogramów, przezroczy, nagrań wideo, programów komputerowych. Prace takie wywołują duże zainteresowanie i motywują uczniów, a jednocześnie wyzwalają aktywność poznawczą¹⁷.

Kształcenie multimedialne ma ścisły związek z koncepcją nauczania-uczenia się wielostronnego¹⁸, zgodnie z którą chcąc kształcić efektywnie należy w działalności dydaktycznej stosować cztery rodzaje czynności:

- podawanie lub udostępnianie gotowych informacji;
- kierowanie procesem rozwiązywania problemów;
- eksponowanie wartości naukowych, społecznych, moralnych i estetycznych;
- organizowanie praktycznych działań szkolnych.

Koncepcja kształcenia multimedialnego jest obecnie – jak uważa W. Strykowski – *dominującym paradygmatem współczesnej edukacji (...). Walory kształcenia multimedialnego polegają na tym, że jest ono nauczaniem wielokolowym, wielozmysłowym i wielostronnie aktywizującym uczniów. Przekazywane informacje, jakże bogate bardzo odległe w czasie i przestrzeni i niejednokrotnie w ogóle niedostępne bezpośrednio obserwacji, dzięki mediom stają się tak bliskie – wszystko jest na ekranie*¹⁹.

Z koncepcją kształcenia multimedialnego integralnie jest powiązana technologia kształcenia, która stanowi ważną część nauczania-uczenia się. Należy zatem stwierdzić, że technologia kształcenia nie tylko pomaga w sprawnej realizacji procesu dydaktycznego, lecz także wywiera wpływ na sposób organizowania i realizacji szeroko rozumianej działalności szkoleniowo-wychowawczej szkoły²⁰.

¹⁷ W. Strykowski, *Media w edukacji: kierunki prac badawczych*, „Edukacja Medialna”, Warszawa 1998, nr 2.

¹⁸ W. Okoń, *Elementy dydaktyki szkoły wyższej*, PWN, Warszawa 1971, s. 146.

¹⁹ W. Strykowski, *Media i edukacja medialna tworzeniu współczesnego społeczeństwa* [w:] *Media a edukacja w dobie integracji*. Materiały z konferencji, kwiecień 2002, Poznań 2002, s. 17.

²⁰ J. Bednarek, *Media...*, s. 99.

3. Korzyści i wady wynikające z korzystania ze środków multimedialnych w procesie kształcenia

Wirtualna rzeczywistość stworzona za pomocą technik komputerowych niesie wiele zalet i zagrożeń. Szczególnie ważny jest wpływ na dzieci. Wirtualna rzeczywistość dostarcza doświadczeń wyobrażeniowych na gromadzenie i przyswajanie wiadomości. Rozwija wyobraźnię twórczą, pozwala snuć przypuszczenia i przewidywania, inspiruje marzenia i rozwija fantazje dziecka. Kształtuje pamięć wzrokową i słuchową.

Dzięki multimediom istnieje możliwość tworzenia operatywnej wiedzy. Uczący się na zajęciach może dokonać wyboru kombinacji odpowiednich tekstów, obrazów, animacji oraz dźwięków. Takie programy są bardzo przydatne do badań przebiegu zjawisk i procesów na zajęciach, pozwalają uczącym zrozumieć funkcjonowanie otaczających nas systemów. Umożliwiają często kojarzenie odległych faktów, zdarzeń, przez co nadają się do symulacji myślenia twórczego.

Komputery mają wiele zalet, a jedną z nich jest to, że są bardzo dobrą i praktycznie niezastąpioną pomocą naukową. Są źródłem aktualnej informacji. Pomagają nam odnaleźć różne potrzebne nam informacje, nie tylko do szkoły, ale również do pracy i do własnego użytku. Są one również bardzo dobrym rozluźnieniem po męczącym dniu. Możemy na nich nie tylko pisać, znajdować informacje, ale również znaleźć w nich wiele rozrywki.

Multimedia ze względu na dużą atrakcyjność i efektywność są szczególnie pożądane w kształceniu. Stanowią cenne źródło informacji, zarówno dla uczniów, jak i dla nauczycieli. Nowoczesne media pozwalają dzieciom zdobywać wiedzę o świecie, tworzyć własny system wartości oraz kształtować umiejętności i postawy²¹.

Każdy program multimedialny możemy rozpatrywać w aspekcie wad i zalet.

Do zalet zaliczamy:

- dużą szybkość przesyłania informacji;
- regulowanie tempa własnego uczenia się oraz dostosowania treści do poziomu swoich możliwości;
- łatwość przechowywania informacji;
- konstruowanie własnych wiadomości w obrębie programu multimedialnego;
- samokontrolę bez stresu występującego przy kontroli zewnętrznej;
- różnicowanie wiadomości poprzez różne formy wizualno-słowne;
- możliwość szybkiego dostępu do wiadomości.

Natomiast do wad zaliczamy:

- możliwość zagubienia się uczącego w dużej ilości informacji;

²¹ M. Walczak, *Media w nauczaniu współczesnego człowieka cz. I*, Poradnik Bibliotekarza, 2002, nr 1, s. 2.

- konieczność łączenia kompletnych systemów od początku;
- konieczność posiadania możliwości dostępu do programów multimedialnych;
- wysoka cena sprzętu;
- odpowiednie przygotowanie nauczyciela do lekcji;
- dominację tradycyjnych metod nauczania²².

Multimedia możemy zauważyć na każdym etapie szkolnictwa, zarówno na etapie podstawowym, zawodowym, jak i w szkolnictwie wyższym. Oprócz wielu korzyści niosą one ze sobą pewne zagrożenia edukacyjne. Te zagrożenia to przede wszystkim prezentowanie rzeczywistości w krzywym zwierciadle. Polega to na kreowaniu fałszywej rzeczywistości, wyolbrzymianiu obrazu patologii społecznej i przemocy. Kolejnym zagrożeniem jest upowszechnienie i utrwalenie obiegowych opinii oraz konsumpcyjnego stylu życia²³.

Środki multimedialne to także zagrożenia. Łatwość, z jaką można przeprowadzić eksperyment wirtualny zachęca do unikania eksperymentów naturalnych. Multimedia przy tym idealizują świat. Wydaje się, że wszystko działa bezbłędnie. Nawet jeżeli istnieje rachunek błędów (rzadko), to też jest on wyidealizowany. Wirtualne pomoce dydaktyczne (np. wspomniany rachunek błędów wykonany może być automatycznie) przyspieszają proces przyswajania nowych wiadomości, ale po drodze gubione są istotne szczegóły. W konsekwencji u uczących się wytwarza się wirtualny obraz świata, który nie zawsze dobrze odzwierciedla rzeczywistość. W tym kontekście może i dobrze, że programy multimedialne nie są jeszcze doskonałe i czasem przypominają o rzeczywistości zacinaniem się²⁴.

Zakończenie

Gwałtowny rozwój multimedii spowodował wręcz lawinowe ich wykorzystanie w edukacji. Programy multimedialne znalazły zastosowanie we wszystkich obszarach edukacji stosującej technologię informacyjną. Dlatego multimedia są stosowane wszędzie tam, gdzie występują inne rodzaje softwaru.

Multimedia pozwalają uczniowi na aktywne uczenie się, na odkrywanie wiedzy i rozwiązywanie problemów. Przeciwdziałają się werbalizmowi nauczycieli i uczniów, likwidują szkolną nudę, motywują uczniów do wysiłku intelektualnego, wyzwalają zainteresowania²⁵.

²² J. Gajda, S. Juszczyk, B. Siemieniecki, K. Wenta, *Edukacja medialna*, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2004, s. 276–278.

²³ J. Gajda, *Media w edukacji*, Oficyna wydawnicza Impuls, Kraków 2005, s. 63.

²⁴ A. Okoniewska, *Zastosowanie środków multimedialnych w dydaktyce fizyki*, Pomorska Akademia Pedagogiczna, Słupsk 2000, s. 35.

²⁵ J. Bigaj, *Wykorzystanie Internetu i multimedii w nauczaniu języka niemieckiego*, „Języki Obce w Szkole” nr 3, 2005, s. 88.

Współczesne środki multimedialne sprawiły, że uczeń może uczyć się samodzielnie, korzystając z najnowszych opracowań naukowych, materiałów informacyjnych i może zdobywać informację z różnych dziedzin wiedzy.

Multimedia to coś, do czego uczniowie są przyzwyczajeni i co rozumieją. Forma nowoczesnych programów edukacyjnych została tak przygotowana, aby treści edukacyjne były odpowiednio atrakcyjne w przekazie oraz spełniały wymagania podstawy programowej. W efekcie materiał lekcyjny w połączeniu z umiejętnościami nauczyciela zapewnia uczniom niezapomniane, ciekawe lekcje, które angażują wszystkich do wspólnej pracy. To z kolei znakomicie wpływa na zapamiętywanie ważnych treści i dyscyplinę podczas zajęć.

Technika multimedialna zapewnia wiele możliwości w zakresie udostępniania dźwięku, tekstu, grafiki i animacji łącząc je w niespotykany dotychczas sposób. Programy bądź ich fragmenty ukazują praktyczne zastosowanie i mechanizm działania różnych zjawisk, przełamując schemat wyvodu pełnego terminów wysoce abstrakcyjnych i niezrozumiałych dla większości uczniów. Zastosowanie multimedialnych intryguje i stymuluje uczniów do poszerzania wiedzy, gdyż jest ona w tej postaci atrakcyjna oraz poprzez pogłębienie bardziej zrozumiała²⁶.

Niewątpliwymi atutami środków multimedialnych są: interaktywność, indywidualizacja nauczania, możliwość prowadzenia ucznia oraz motywowanie do osiągnięcia lepszych rezultatów. Stosowane dotąd ostrożnie, mogą w przyszłości – po upowszechnieniu nowych rozwiązań okazać się „nową jakością” w nauczaniu²⁷.

Analiza miejsca i roli multimedialnych stosowanych w kształceniu wskazuje na wiele związków i zależności pomiędzy nimi a koncepcją kształcenia wielostronnego, zakładającą wszechstronny rozwój osobowości, gdyż środki te, pełniąc różnorodne funkcje, pozwalają nie tylko na przyswajanie wiedzy, ale również na odkrywanie, przeżywanie i działanie. Środki te umożliwiają zatem realizację czterech podstawowych strategii dydaktycznych²⁸. Również multimedia poprzez nowe możliwości związane m.in. z likwidowaniem trudności z docieraniem informacji, ich wyborem i czasem nadawania, tworzenia niemal nieograniczanych możliwości dwustronnej komunikacji słownej lub tekstowej zrywają z jednostronnością i ograniczeniami wykształcenia.

Bibliografia

Bednarek J., *Media w nauczaniu*, Wydaw. MIKOM, Warszawa 2002.

Bednarek J., *Media w nauczaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Bednarek J., *Multimedia w działalności szkoleniowo-wychowawczej*, Wydaw. MON Warszawa 2000.

²⁶ J. Bednarek, *Media w nauczaniu*, Wydaw. MIKOM, Warszawa 2002, s. 159.

²⁷ A. Okoniewska, Z. Meger, *Środki multimedialne w nauczaniu fizyki*, „Fizyka w Szkole” nr 1, 2002, s. 35.

²⁸ J. Bednarek, *Multimedia...*, s. 313–314.

- Bednarek J., *Multimedia w kształceniu*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Bigaj J., *Wykorzystanie Internetu i multimediów w nauczaniu języka niemieckiego*, „Języki Obce w Szkole” nr 3, 2005.
- Gajda J., Juszczak S., Siemieniecki B., *Edukacja medialna*, Wydaw. Adam Marszałek, Toruń 2002.
- Gajda J., *Media w edukacji*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2005.
- Okoniewska A., Meger Z., *Środki multimedialne w nauczaniu fizyki*, „Fizyka w Szkole” nr 1, 2002.
- Okoń W., *Elementy dydaktyki szkoły wyższej*, Warszawa 1971.
- Pólturzycki J., *Dydaktyka dorosłych*, Warszawa 1991.
- Siemnicka B., *Komputer w edukacji. Podstawowe problemy technologii informacyjnej*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 1999.
- Strykowski W., *Media i edukacja medialna tworzeniu współczesnego społeczeństwa [w:] Media a edukacja w dobie integracji*. Materiały z konferencji, kwiecień 2002, Poznań 2002.
- Strykowski W., *Media w edukacji*, Wydawnictwo eMPI2, Poznań 1997.
- Tanaś M., *Edukacyjne zastosowanie komputerów*, Wydaw. „Żak”, Warszawa 1996.
- Tanaś M., *Pedagogika @ środki informatyczne*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2005.
- Walczak M., *Media w nauczaniu współczesnego człowieka cz. I*, Poradnik Bibliotekarza, nr 1, 2002.
- Wirkowski W., Kaleta K., *Wykorzystanie komputera i Internetu w procesie nauczania-uczenia się*, [w:] *XVII Didmattech 2004 Technika – informatyka – edukacja*, red. W. Furmanek, W. Wałat, Wydaw. Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2004.
- Wiśniewska A., *Nie tylko podręcznik i tablica...*, „Nowa Szkoła” nr 1, 2005.
- Zaczyński W.P., *Praca badawcza nauczyciela*, Wydaw. WSiP, Warszawa 1995.
- Zaczyński W.P., *Uczenie się przez przeżywanie*, Wyd. WSiP, Warszawa 1990.

Ján Stebila

Univerzitet Mateja Bela v Banskej Bystrici

VEDECKÁ POZNÁMKA A TEÓRIA K UČIETEĽSKEJ PROFESII TECHNICKÝCH PREDMETOV

SCIENTIFIC NOTE A THEORY FOR TEACHING PROFESSIONS TECHNICAL SUBJECTS

Kľúčové slová: Sebareflexia, Technické vzdelávanie, Efektivita vzdelávania

Keywords: Self-reflexion, Technical Subjects, Effectiveness of Education

Abstrakt

V článku je pozornosť venovaná učiteľovi technických predmetov, pretože ani tie najprepracovanejšie programy výchovy a vzdelávania by nebolo možné realizovať bez tvorivého úsilia samotného učiteľa. Poukazujeme na aktuálne požiadavky jeho profesijných kompetencií v medzinárodnom a národnom kontexte i na rozdielnosť prístupov k ich kategorizácii. Významnou súčasťou rozvoja osobnosti učiteľa je sebareflexia, ktorá pomáha rozvíjať profesijné kompetencie. Na základe návrhu profesijného štandardu sme uskutočnili prieskum, ktorého výsledky prezentujeme textom, pre prehľadnosť i tabuľkou.

Summary

The article is devoted significant attention to the teacher technical subjects, because even the most sophisticated programs of education would not be possible without the efforts of creative teacher.

This article aims to outline current demands in regard to the professional competencies of a teacher within national and international context. In addition, we would like to point out differences in attitudes concerning their categorization. Self-reflexion is a very important part of teacher's development because it helps them to improve their professional competencies. We have done the survey based on the professional standard. Its results are presented in the text as well as with enclosed charts.

Úvod

V zahraničí existujú komplexné výskumné ústavy či pracoviská, ktoré sa zaoberajú problematikou učiteľskej profesionality alebo koncepcie jej prípravy. Na Slovensku je bez existencie takýchto pracovísk situácia taká, že množstvo vysokých škôl chce učiteľskú prípravu realizovať, prípadne ju už realizuje, a z toho dôvodu považujú odborníci rôznych odborov za oprávnené do nej zasahovať, a to ako v praxi jednotlivých vysokých škôl, tak aj pri rozhodovaní o akreditácii (Kosová a kol., 2012, s. 28).

Ak má byť vedecká teória základom univerzitného štúdia, tak by malo učiteľstvo vychádzať z vedeckej teórie učiteľskej profesie. V medzinárodnej klasifikácii vied sa edukačné vedy považujú za praktické vedy o človeku. Ďalej sa delia na prevažne fundamentálne (napr. filozofia edukácie) a prevažne aplikatívne (pedagogika, andragogika). Medzi pedagogické vedy sú zaradené aj inštitucionálne pedagogiky, v ktorých je nosným odborom práve náuka o učiteľstve alebo teória učiteľstva. U nás sa rozvíja trochu zúžene, a to ako pedeutológia (teória učiteľskej profesie), do ktorej patrí aj didaktika a príslušné odborové didaktiky (Švec, 1998, s. 32 – 33).

Ako uvádza Skalková, súčasný vývoj odborových didaktík je spojený s novými potrebami. Stupňujúci sa rozvoj vedy a techniky vyvoláva celú radu problémov (výber učiva, spracovávanie učebníc a učebných pomôcok, formulácie štandardov na úrovni vzdelávania, tvorba rámcových a školských vzdelávacích programov). Spomínané a individuálnych skúseností, jednoduchou aplikáciou všeobecných pedagogických alebo didaktických téz. Rozvíjanie predpokladá nielen dobré znalosti v odbore pedagogiky a psychológie, ale aj solídne znalosti z príslušných vedných odborov, ku ktorým sa odborová didaktika vzťahuje. Prítom didaktika a odborové didaktiky sú v úzkom vzájomnom vzťahu. Nie je to však vzťah aplikácie alebo dedukcie. Didaktika poskytuje jednotlivým odborovým didaktikám všeobecný teoretický základ, z ktorého môžu vychádzať pri rozvíjaní špecifickej problematiky svojho predmetu. Naopak zase odborové didaktiky sú dôležitým prameňom pre didaktické výskumy, ktoré sa uskutočňujú väčšinou prostredníctvom jednotlivých predmetov.

Profesionalita a expertnosť v učiteľstve technických predmetov

Za znaky nesporných profesií, akou chce byť aj učiteľstvo, sa na rozdiel od semiprofesií alebo remesiel pokladajú v rôznych variáciách (The International Encyclopedia of Education, 1994; Štech 1998; Kasáčová 2003; Spilková 2004) najmä tieto:

- silný ideál služby spoločnosti,
- profesijná identita – profesijná autonómia a socializácia,
- náročné expertné schopnosti,
- zvládnutie na teórii postavených poznatkov v rámci dlhjej prípravy a i.

Profesionalizácia učiteľskej profesie v 20. storočí priniesla so sebou aj posun od orientácie na minimálne kompetencie učiteľov, t. j. na odovzdávanie poznatkov, k orientácii na model širokej otvorenej profesionality učiteľa. Svetová pedagogika sa odkláňa od chápania ako technologického procesu, ktorý možno presne naplánovať a po krokoch realizovať, ale chápe ho ako zložitý,

premenlivý a tvorivý proces osobného stretávania sa učiteľa a žiaka prostredníctvom obsahu vzdelávania. Z toho vyplýva, že expertné učiteľské znalosti teda nie sú znalosti z vied, umenia, športu, techniky atď. Učiteľ má byť vybavený na diagnostiku a rozvoj vnútorných kvalít inej ľudskej bytosti i seba samého, má byť predovšetkým expertom na uľahčovanie učenia sa a riešenie akýchkoľvek edukačných situácií (Vonk a kol., 1992; Spilková, 2004; Vašutová, 2004 a i.), čo v sebe obsahuje predovšetkým:

- expertné diagnostikovanie subjektov a situácií,
- procesy rozhodovania a intervencie so znalosťou kauzality pre psychologickú transformáciu obsahu vedného odboru do učiva,
- interpersonálne vzťahy,
- odbornú reflexiu a sebareflexiu svojho vyučovacieho konania (Vašutová, 2004, s. 23).

V roku 2002 vyvrcholilo úsilie medzinárodnej expertnej skupiny do identifikácie kompetencií učiteľa v európskom regióne syntézou prístupov krajín EÚ.

Požiadavky na učiteľa v kontexte celospoločenských zmien

Zložitosť výchovno-vzdelávacieho procesu, no najmä nové požiadavky spoločnosti, zvyšuje nároky na prácu učiteľov. V súčasnosti sa prehodnocujú a dotvárajú známe požiadavky spojené s prácou učiteľov. Už viac ako dve desaťročia sa prejavujú snahy o vymedzenie najvhodnejších a nevyhnutných kompetencií a spôsobilostí učiteľa, ktoré majú tvoriť jadro jeho profesionality v teórii učiteľskej profesie – pedetológii. Pri koncipovaní kompetenčných profilov učiteľa v európskom priestore sa vychádzalo z ponímania učiteľa ako autonómneho subjektu, z požiadavky učiacej sa spoločnosti a čoraz intenzívnejšej autonómie škôl, orientácie sa na sociálne a kultúrne kompetencie, na meniacu sa rolu učiteľa, potreby nástrojov na objektívne hodnotenie výkonov učiteľa a pod.

Podľa Európskej komisie (2002) bolo navrhnuté rozdelenie kompetencií učiteľa na:

- kompetencie vzťahujúce sa na proces učenia,
- kompetencie vzťahujúce sa na výsledky učenia.

V teoretických prácach zaoberajúcich sa požiadavkami, ktoré sú kladené na osobnosť učiteľa, predpokladmi a podmienkami jeho rozvoja, sa stretávame s množstvom variant pomenovaní výkonovej zložky osobnosti učiteľa (*klúčové kompetencie, zručnosti, spôsobilosti, ale aj kvalifikácie a pod.*).

Z množstva autorov venujúcich sa kompetenciám učiteľa a ich kategorizácii môžeme spomenúť napr. Spilkovú (In Průcha, 2002), ktorá navrhuje štruktúru kompetencií reflektujúcich fázovitost' ich nadobúdania a rozvíjania v procese prípravy na povolanie i v samotnej edukačnej realite nasledovne:

– **odborno - predmetové:** dôkladne poznať obsah učiva vyučovacích a príbuzných predmetov,

– **psycho - didaktické:** vytvárať priaznivé podmienky pre učenie; motivovať žiakov k poznávaniu, učeniu; aktivizovať a rozvíjať ich schopnosti, kľúčové kompetencie: informačné, učebné, kognitívne, komunikačné, interpersonálne, personálne; vytvárať priaznivú sociálnu, emocionálnu a pracovnú klímu; riadiť proces učenia sa žiakov – individualizovať ho z hľadiska času, tempa, hĺbky, miery pomoci i učebných štýlov; používať optimálne metódy, organizačné formy a materiálne prostriedky výučby,

– **komunikačné:** spôsobilosť efektívne komunikovať so žiakmi, kolegami, nadriadenými, rodičmi žiakov, sociálnymi partnermi,

– **diagnostické:** validné, reliabilné, spravodlivé a objektívne hodnotenie učebných výkonov žiakov; zistiť ich postoje k učeniu, škole, životu, ako aj ich problémy,

– **plánovacie a organizačné:** efektívne plánovať a projektovať výučbu, vytvárať a udržiavať v nej určitý poriadok a systém,

– **poradenské a konzultatívne:** poradiť študentom pri riešení ich problémov, a to nielen študijných,

– **sebareflexívne:** hodnotiť vlastnú pedagogickú prácu s cieľom zlepšiť svoju budúcu činnosť.

Z uvedeného je zrejmé, že systém kompetencií je otvorený, že jednotlivé kompetencie či spôsobilosti sa prelínajú a je zložité vymedziť ich jednoznačnú kategorizáciu.

Profesijný štandard učiteľa

V súčasnosti sa zvyšujú požiadavky aj na výkon učiteľov technických predmetov, aby boli novátormi, manažérmi, konzultantmi, prieskumníkmi i tvorivými zamestnancami. S úvahami o štandardizácii požiadaviek na výkon učiteľskej profesie sa v poslednom období stretávame pomerne často u nás, ale aj v zahraničí.

Dlhodobé diskusie odborníkov na rôznych fórach o tom, aké profesijné kompetencie by mal učiteľ mať, sa na Slovensku dostali do fázy prijatia konkrétnych návrhov profesijných štandardov učiteľa, jeho kompetencií. Prijatím Zákona o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch sa vytvorili podmienky na uvedenie štandardizácie učiteľskej profesie do praxe. Pre jednotlivé kategórie a stupne kariérového rastu boli navrhnuté profesijné štandardy.

Podľa Vašutovej (2004, s. 113–114) môže profesijný štandard zohrať významnú úlohu v širších súvislostiach profesionalizácie učiteľov a ich profesij-

nej dráhy. Možno ho považovať za normu, ktorej cieľom je vytvoriť národný koncepčný profil učiteľa (Kasáčová, Kosová, 2006, s. 44). Je základným pilierom gradácie, vychádza z neho profesijný rozvoj, kariérny rast i kritériá hodnotenia a odmeňovania pedagogických a odborných zamestnancov.

Štruktúra profesijného štandardu

Z týchto východísk bol ako základ pre slovenské profesijné štandardy expertnou skupinou vytvorený interakčný model učiteľských kompetencií s tromi rámcovými dimenziami, ktorými sú žiak, učiteľ a medzi nimi prebiehajúci edukačný proces (Kasáčová, Kosová, 2006):

1. kategória pedagogického / odborného zamestnanca,
2. nevyhnutný kvalifikačný predpoklad,
3. kariérna pozícia pedagogického / odborného zamestnanca - vedúci pedagogický / odborný zamestnanec, špecialista,
4. kompetenčný profil pedagogického / odborného zamestnanca.

Pre lepšiu orientáciu uvádzame príklad profesijného štandardu učiteľa:

Dimenzia **ŽIAK** obsahuje kompetencie:

- identifikovať vývinové a individuálne charakteristiky žiaka,
- identifikovať psychologické a sociálne faktory učenia sa žiaka,
- identifikovať sociokultúrny kontext vývinu žiaka.

Dimenzia **EDUKAČNÝ PROCES** obsahuje kompetencie:

- ovládať obsah a didaktiku vyučovacích predmetov,
- plánovať a projektovať vyučovanie,
- realizovať vyučovanie,
- hodnotiť priebeh a výsledky vyučovania a učenia sa žiaka.

Dimenzia **UČITEĽ** obsahuje kompetencie:

- plánovať a realizovať profesijný rast a sebarozvoj,
- stotožniť sa s profesijnou rolou a školou,
- poznať teoretické východiská hodnotenia žiaka,
- schopnosť stanoviť kritériá hodnotenia priebehu a výsledkov učenia.

Tento rámec bol hrubou osnovou, podľa ktorej sa v roku 2009 začali práce na príprave profesijných štandardov jednotlivých učiteľských subprofesií, trvajúce dodnes.

Profesijné štandardy nie sú samé o sebe cieľom, ktorý musí každý jednotliviec dosiahnuť, ale sú súčasťou systému, ktorý stimuluje profesijný rozvoj učiteľa. Pri posudzovaní profesijných kompetencií jednotlivcov je potrebné brať do úvahy synergický efekt pôsobenia všetkých pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov na žiaka.

Pohľady na prax vnímania sebareflexie učiteľmi

V záverečnej časti článku uvádzame krátky pohľad na to, ako sú učiteľmi v praxi vnímané otázky využívania profesijných kompetencií v sebareflexii. Kladieme si za cieľ sumárne prezentovať čiastkové výsledky, ktoré sme získali prieskumom zameraným na využívanie profesijných kompetencií učiteľov odborných predmetov vo vybraných stredných odborných školách banskobystrického regiónu.

Predmet prieskumu

Predmetom prieskumu je monitoring aktuálneho stavu pôsobenia učiteľov odborných predmetov v školskom prostredí a analýza ich vybraných profesijných kompetencií.

Cieľom prieskumu

Cieľom prieskumu bolo zistiť vybrané profesijné kompetencie učiteľov odborných predmetov na stredných školách, ako aj použitie konkrétnych metód sebareflexie vo vyučovacom procese i mimo neho.

Úlohy prieskumu

- zistiť frekvenciu sebareflexie vlastnej práce učiteľov,
- zistiť, ktoré sebareflexívne metódy učitelia využívajú,
- zistiť úroveň sebareflexívneho myslenia učiteľov.

Parciálne výsledky riešeného prieskumu

V tejto časti popisujeme, čo sme chceli zistiť, prečo to bolo potrebné a ako sa získavali a spracovali jednotlivé informácie prieskumu. Pre názornosť a limitovaný počet strán uvádzame štatistické vyhodnotenie len čiastkových výsledkov prieskumu.

Tabuľka 1. Počet respondentov zapojených do prieskumu

Názov školy	Vzorka
SOŠ 1	15
SOŠ 2	10
SOŠ 3	9
SPŠ 4	6
SPŠ 5	10
SPOLU Σ	50

Frekvenciu sebareflexie

Frekvenciu sebareflexie učiteľov (ich vlastnej práce) sme zisťovali prostredníctvom dotazníkovej metódy. Vybranej skupine učiteľov sme distribuovali

dotazník, kde nás v jeho prvej časti zaujímalo, či a ako často sa učitelia technických odborných predmetov zamýšľajú nad svojou vlastnou prácou. Súčasťou jednotlivých položiek bolo aj to, aby danú odpoveď zdôvodnili. Uľahčovalo nám to prácu pri kvalitatívnom vyhodnocovaní jednotlivých položiek. Z vybranej vzorky 50 učiteľov odpovedalo 30,25%, že robia sebareflexiu po každom dni. To, že ju vykonávajú po skončení každého tematického celku, uviedlo 55,25% opýtaných učiteľov. Na konci školského polroka vykonáva sebareflexiu 10,28% učiteľov, na konci školského roka 14,72%.

Sebareflexívne metódy

Druhá časť dotazníka sa venovala problematike frekvencie používania sebareflexívnych metód učiteľmi, ktoré umožňujú a podporujú cieľavedomú a systematickú sebareflexiu ich práce.

Tabuľka 2. Sebareflexívne metódy (frekvencia využívania)

Sebareflexívne metódy	N	%	Frekvencia
Vzájomné hospitácie	4	10,66	občas
Rozhovor [žiaci, kolegovia, rodičia]	13	55,28	pravidelne
Dotazník [žiaci, kolegovia, rodičia]	15	48,82	často
Prípravy na vyučovaciu hodinu	22	52,24	pravidelne
Pedagogický denník	27	90,47	nepoužívam

V dotazníku sme sa konkrétne pýtali na najznámejšie z nich, a to hospitácie, sebareflexívny rozhovor, sebareflexívny dotazník, sebareflexívne prípravy na vyučovanie a sebareflexívny pedagogický denník.

Z tabuľky je vidieť, že viac ako polovica opýtaných respondentov (52,24%) uviedla, že sebareflexívne prípravy na vyučovanie využíva viac na hodnotenie svojej práce pravidelne. Metódu sebareflexívneho dotazníka (28,82%) a sebareflexívnych rozhovorov využíva často (55,28%) učiteľov. Vzájomné hospitácie nie sú medzi učiteľmi veľmi obľúbenou metódou (10,66%).

Z jednotlivých odpovedí opýtaných učiteľov môžeme konštatovať, že sebareflexia je osobnou individuálnou záležitosťou každého učiteľa. Môže sa rozvíjať vlastným štýlom jazyka učiteľa, ktorý je pre neho zrozumiteľný. Na základe reflexií si učiteľ postupne rozvíja svoj vlastný postup a koncepciu odhaľovania a vyhodnocovania svojich spätných informácií (Hupková, Petlák, 2004, s. 81).

Záver

Kompetencie učiteľa sa v posledných rokoch stali mimoriadne aktuálne, čo súvisí najmä s meniacimi sa podmienkami a funkciami modernej školy. V minu-

losti sa prikladal dôraz hlavne na výchovu a vzdelávanie, dnes plní škola viaceré iné úlohy a funkcie. Aby ich mohla naplno plniť, potrebuje učiteľa, ktorý disponuje kompetenciami spojenými s jeho pedagogicko – didaktickou prácou.

Sledovaná problematika je čoraz viac skloňovaná medzi odborníkmi. Kompetenciám (sebareflexii) sa venuje väčšia pozornosť, a to predovšetkým z hľadiska, že učitelia poznajú novšie kompetencie, ktoré rozpracováva súčasná domáca i zahraničná pedagogická literatúra. Tí, ktorí sa zúčastnili na našom prieskume, pozitívne hodnotili príležitosť komplexnejšej sebareflexie, na základe ktorej odhalili svoje prednosti, ale aj nedostatky svojej pedagogickej práce.

V článku je prezentované a presadzované, že sebareflexia patrí k základom efektívnej práce učiteľov a v plnej miere im umožňuje rozvoj jednotlivých kompetencií. Predkladané výsledky prieskumu na malej vzorke boli spracované len popisne. V ďalšej fáze riešenia výskumného problému rozšírime okruh respondentov a výsledky podrobíme podrobnejšej analýze.

Tento príspevok vznikol s grantovou podporou MŠVV a Š SR pre projekt KEGA č. 005 UMB – 4/2011

Literatúra

- Gavora, P. (2001). *Úvod do pedagogického výskumu*. UK : Bratislava.
- Hupková, M. - Petlák, E. (2004). *Sebareflexia a kompetencie v práci učiteľa*. Iris : Bratislava.
- Kasáčová, B. (2005). *Reflexívna výučba a reflexia v učiteľskej príprave*. FP UMB : Banská Bystrica.
- Kasáčová B.-Kosová, B. (2006). *Kompetencie a spôsobilosti učiteľa – európske trendy a slovenský prístup*. MPC : Prešov.
- Kosová, B. a kol. (2012). *Vysokoškolské vzdelávanie učiteľov. Vývoj, analýza, perspektívy*. PF UMB : Banská Bystrica.
- Krauz, A. (2011). *Edukacja w okresie współczesnych przemian. Wybrane zagadnienia*, Fosze: Rzeszów.
- Krišťák, E. (2008). *Teaching supported by tasks and experiments in physics*. In: 16th Conference of Czech and Slovak Physicists. Hradec Králové.
- Krišťák, E., Gajtanska, M. (2010). *Teaching innovations in the chosen fields of Physics*. In: Problemy profesjologii. 2/2010. Zielona Góra.
- Miklošíková, M. (2006). *Osobní počítač a podpora kreativity*. FHV : Banská Bystrica.
- Průcha, J. (2002). *Moderní pedagogika*. Pracovné vydanie. Portál : Praha.
- Spilková, V. (2004). *Současné proměny vzdělávání učitelů*. Paido : Brno.
- Stebila, J. (2010). *New Forms of natural sciences education in the context of lower secondary education in the Slovak republic*. In Communications, Volume 12, 3/2010, Žilina.
- Stebila, J. (2011). *Research and Prediction of the Application of Multimedia Teaching Aid in Teaching Technical Education on the 2nd level of primary schools*. Informatics in Education. Vilnius University : Vol. 10, No. 1, Vilnius.
- Štech, S. (1998). *Dilemata a ambivalence učitelského povolání*. In Učitelství z pohledu sociálních věd. PF UK : Praha.
- Švec, Š. (1998). *Metodologie věd o výchově*. IRIS : Bratislava.

- Vašutová, J. (2004). *Profese učitel v českém vzdělávacím kontextu*. Paido : Brno.
- Vonk, J.H.C. et al. (1992). *New Prospect for Teacher Education in Europe II*, VU, Amsterdam.
- Zákon Č. 317/2009 o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. 2009. [Online] MŠVVa Š SR. [cit 2011-02-12] dostupné na: <http://www.minedu.sk>.
- Žáčok, L. (2011). *Nové prístupy v technickom vzdelávaní na druhom stupni ZŠ*, [w:] *ACTA Universitatis Matthiae Belii. Ser. Technická výchova*. Univerzita Mateja Bela. No 11, Banská Bystrica.

INFORMACJE O AUTORACH

FURMANEK WALDEMAR

Prof. zw. dr hab., Instytut Techniki, Uniwersytet Rzeszowski

ISKIERKA IWONA

Dr inż., Instytut Informatyki, Wydział Elektryczny, Politechnika Częstochowska

ISKIERKA SŁAWOMIR

Prof. nadzw. dr hab. inż., Instytut Informatyki, Wydział Elektryczny, Politechnika Częstochowska

JANCZYK JANUSZ

Dr, adiunkt, Instytut Techniki, Uniwersytet Śląski

KAROŃ SŁAWOMIR

Lek. med., Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5, Sosnowiec

KĘSY MAREK

Dr inż., adiunkt, Politechnika Częstochowska

KRZEMIŃSKI JANUSZ

Dr inż., adiunkt, Instytut Informatyki, Wydział Elektryczny, Politechnika Częstochowska

MOLGA AGNIESZKA

Dr, adiunkt, Instytut Informatyczno-Techniczny, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu

PIECUCH ALEKSANDER

Prof. nadzw. dr hab., Instytut Techniki, Uniwersytet Rzeszowski

STEBILA JÁN

PaedDr., PhD., Fakulta prírodných vied, Katedra techniky a technológií Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

WALAT WOJCIECH

Prof. nadzw. dr hab., Instytut Techniki, Uniwersytet Rzeszowski

WEŹGOWIEC ZBIGNIEW

Dr inż., adiunkt, Instytut Informatyki, Wydział Elektryczny, Politechnika Częstochowska

LISTA RECENZENTÓW

Recenzenci krajowi:

- prof. zw. dr hab. inż. Stefan M. Kwiatkowski (Akademia Pedagogiki Specjalnej)
- prof. UP dr hab. Krzysztof Kraszewski (Uniwersytet Pedagogiczny)
- prof. USz dr hab. Elżbieta Perzycka (Uniwersytet Szczeciński)
- prof. UTH dr hab. Wojciech Korneta (Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny)
- prof. UTH dr hab. Maria Raczyńska (Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny)
- dr Janusz Jarczyk (Uniwersytet Śląski)

Recenzenci zagraniczni:

- prof. dr Jarosław Janio (Santa Ana University, USA)
- Doc. PaedDr. Gabriel Bánesz, PhD. (Univerzita Konštantína Filozofa, Słowacja)
- PaedDr. Jan Stebila, PhD. (Univerzita Mateja Bela, Słowacja)

PROCEDURA RECENZOWANIA

1. Każda nadesłana publikacja podlega recenzji.
2. Recenzję każdej publikacji wykonuje anonimowo dwóch niezależnych recenzentów z **listy recenzentów** spoza jednostki.
3. Recenzję publikacji zagranicznej wykonuje przynajmniej jeden recenzent zagraniczny z **listy recenzentów**.
4. Recenzja wykonywana jest na przeznaczonym do tego celu druku, który jest dostępny na stronie internetowej.
5. Redakcja nie ujawnia nazwisk recenzentów poszczególnych publikacji.
6. Dodatkowo, każdy numer czasopisma podlega jednej wspólnej dla danego wydania recenzji wydawniczej.
7. Druk recenzji zawiera oświadczenie recenzenta o braku konfliktu interesów.