

Beata Gofron

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Polska

e-mail: beatagofron@gmail.com

Uczenie się z wykorzystaniem nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych

ABSTRAKT

Niniejszy tekst jest próbą przedstawienia zmian zachodzących w funkcjonowaniu procesów poznawczych użytkowników Internetu długo przebywających w sieci. Okazuje się, że wielozadaniowość, typowa dla tzw. cyfrowych tubylców, skutkuje niższą kontrolą nad myśleniem, a to uniemożliwia efektywne uczenie się. Cyfrowa rzeczywistość stawia przed systemami edukacyjnymi nowe i trudne wyzwania. Wymaga zmiany kultury szkoły w kierunku powstania modelu otwartej współpracy, e-learningu i mieszanego uczenia (blended learning) oraz sieci spersonalizowanej edukacji.

SŁOWA KLUCZOWE: technologie informacyjno-komunikacyjne, Internet, wielozadaniowość, rewolucyjna innowacja, edukacja ekstremalna, cyfrowi tubylcy.

Wprowadzenie

Gwałtownie i nieprzewidywalnie zmieniający się świat sprawia, że sprawdzone w przeszłości rozwiązania dotyczące wielu sfer życia społecznego, w tym edukacji, dziś okazują się niewystarczające. Obserwujemy brak ciągłości doświadczenia: od braku bezpieczeństwa i stabilności na rynku pracy, poprzez radykalne zmiany we wzorach demokracji, kultury, obyczajów, systemów wartości, po eksplozję informacji (ich liczba podwaja się co rok) oraz postępującą ekspansję nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Na ogromne tempo ich rozwoju wskazują takie przykładowo dane: pierwszy SMS wysłano w 1992 r., a dziś liczba SMS-ów wysyłanych codziennie przekracza liczebność populacji naszej planety. Radio zdobyło pierwsze 50 mln odbiorców w ciągu 38 lat, telewizja uzyskała ten wynik w 13 lat, Internet – w 4 lata, a Facebook – w dwa lata.

Powszechny dostęp do Internetu powoduje kulturowe przesilenie, ponieważ bariery czasu i przestrzeni, różnice mentalne, kulturowe, ekonomiczne, religijne tracą na znaczeniu; ma miejsce swobodny przepływ myśli i idei, ich ścieranie się,

wchodzenie w rozmaite interakcje. Miliardy ludzi mogą ze sobą współpracować, dyskutować, tworzyć nowe wartości. To globalne, kreatywne środowisko, zwane przez S. Johnsona „płynną siecią”¹, poszerza świat jednej osoby o miliony innych, które w tej samej chwili mogą znaleźć się w jej zasięgu, prezentując nowe idee, poglądy, mentalność, kulturę czy tradycję.

Dzięki nowoczesnym technologiom informacyjno-komunikacyjnym dawny linearny świat przekształca się w usieciowiony świat relacji nielinearnych, którym rządzi odmienna logika i do opisu którego potrzebny jest odmienny język. Marc Prensky – jeden z pierwszych badaczy opisujących wpływ nowych mediów na społeczeństwa i ich kultury – prognozuje, że w nieodległej przyszłości spełnią się najbardziej fantastyczne dziś wizje rozwoju technologicznego i w powszechnym użytku będą m.in.: chipy wszczepiane do mózgu stymulujące jego działanie, implanty pamięci, miniaturowe urządzenia korygujące niedostatki wzroku i słuchu, urządzenia umożliwiające manipulację ludzkimi myślami i emocjami². Jest szansa, iż przyspieszą one rozwój człowieka, ułatwią podejmowanie decyzji i uczynią go skuteczniejszym. Zmiany te stawiają jednak przed edukacją nowe i skomplikowane wyzwania. Pytanie brzmi – co to dla niej oznacza? Czy system edukacji nadąza za tymi zmianami?

Uczenie się tzw. cyfrowych tubylców

W 2001 r., jeszcze przed ukazaniem się na rynku pierwszego smartfona i tabletu, M. Prensky wprowadził do języka analizy zachowań w sieci pojęcia cyfrowych imigrantów i cyfrowych tubylców, i uznał, że dzieli ich przepaść³. Dla młodych ludzi urodzonych w erze cyfrowej telefon z ekranem dotykowym i licznymi aplikacjami jest urządzeniem naturalnym, imigranci z trudem nadążają za umiejętnościami swych zanurzonych w sieci dzieci. Dla cyfrowych imigrantów nowe technologie informacyjno-komunikacyjne są jak język obcy, opanowany w późnych latach życia, natomiast tubylcy żyją w sieci, co sprawia, że radzą sobie z nimi o wiele lepiej.

Jak podaje firma Apple, typowy użytkownik iPhone’a korzysta z niego około 80 razy dziennie, czyli 30 tys. razy w roku. Liczby te wskazują na to, że są nierozłączni. Smartfon, pisze Nicholas Carr, oferuje liczne usługi oraz pełni wiele różnych ról: nauczyciela, sekretarki, kalendarza, powiernika, jest stale obecnym archiwum osobowości, z którego bez przerwy płyną teksty na temat tego, jak się zachować, co czuć, co myśleć, kim być⁴. Adrian F. Ward zwraca uwagę na jego magnetyczną

¹ S. B. Johnson, *Everything Bad Is Good for You: How Today's Popular Culture Is Actually Making Us Smarter*, London 2005.

² M. Prensky, *Education to better their world: Unleashing the Power of 21st-Century Kids*, 2016.

³ M. Prensky, *Digital Natives, Digital Immigrants*, „On the Horizon”, Vol. 9, no 5, Bradford 2001.

⁴ N. Carr, *Smartfon, twój ukochany wróg*, „The Wall Street Journal”, 6 X 2017, tłum. M. Działoszyńska.

moc i określa mianem urządzenia działającego jak „nadprzyrodzony zespół bodźców”⁵. Ten mały promieniujący przedmiot pełni funkcje: skrzynki pocztowej, biblioteki, gazety, radia, telewizora, albumu ze zdjęciami itp. Instytut Gallupa w badaniu z 2015 r. ustalił, iż ponad połowa posiadaczy smartfonów przyznała, że nie wyobraża sobie bez nich życia⁶. Stałe połączenie z Internetem, wielość aplikacji, interaktywność czy mobilność to cechy smartfonów, które zapewniają im absolutną władzę nad użytkownikami.

Nicholas Carr stawia pytanie, jak zmienia się mózg osoby, której percepcja jest aż tak zdominowana przez to, użyteczne przecież, urządzenie⁷. Odpowiedź badaczy jest zarazem fascynująca i niepokojąca. Twierdzą oni, że urządzenia elektroniczne wpływają na mózg użytkowników i zmieniają jego funkcjonowanie, nawet w tych momentach, gdy nie są używane. Wpływ ten jest niestety nader często negatywny.

Marc Prensky odkrył, że silne bodźce działające na użytkownika nowych technologii powodują zmiany w funkcjonowaniu jego mózgu, ponieważ tworzą się nowe ścieżki neuronowe na wzór pracy z określonym programem komputerowym⁸. Do takich samych wniosków doszli amerykańscy neurologowie Gary Small i Gigi Vorgan⁹, którzy eksperymentalnie wykazali, że mózgi długo przebywających w sieci internautów podczas kontaktu ze stronami internetowymi były znacznie bardziej aktywne niż mózgi początkujących internautów, zwłaszcza w obszarze kory przedczołowej, odpowiedzialnym za rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji. Badacze ci uznali, że w mózgach internautów, którzy często i intensywnie przebywają w sieci, powstały nowe ścieżki neuronalne, których brakuje w mózgach osób niekorzystających z Internetu. Co więcej, okazało się, że mózg jest niesłychanie elastyczny, gdy chodzi o zakres i tempo zmian w zakresie jego przeprogramowania do podjęcia nowych funkcji wymuszonych przez Internet.

Z badań wykonanych w 2015 r. przez Adriana F. Warda z uniwersytetu w Austin wynika, że urządzenia elektroniczne powodują rozkojarzenie ich użytkowników i dekoncentrację, które obniżają efekty zarówno myślenia, jak i działania, zwłaszcza gdy dotyczą skomplikowanego problemu. Co więcej, zakłócenia procesów poznawczych mają miejsce nawet wtedy, gdy właściciel nie używa telefonu, słyszy jedynie dźwięki przez niego wydawane¹⁰. Adrian F. Ward z badaczami z Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego oraz z Maartenem Bosem z Disney Research próbowali ustalić, czy dostępność smartfona (mógł

⁵ A. Ward, *Supernormal: How the Internet is changing our memories and our minds*, „Psychological Inquiry” 2013, no 24 (4), s. 341-348.

⁶ <http://wyborcza.pl/7,160910,22537750,samrtfon-twoj-ukochany-wrog.html> (03.01.2018).

⁷ N. Carr, *Smartfon, twój...*, op. cit.

⁸ Zob.: M. Prensky, *Digital Game-Based Learning*, Saint Paul 2013.

⁹ G. Small, G. Vorgan, *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*, New York 2008.

¹⁰ D. Wegner, A. Ward, *How Google is changing your brain*, „Scientific American” 2013, no 309 (6), s. 58.

znajdować się na biurku, w kieszeni lub w innym pomieszczeniu) ma wpływ na tzw. dostępną zdolność poznawczą, czyli zdolność do skoncentrowania się na zadaniu oraz na płynną inteligencję, tzn. zdolność do rozwiązania nowego problemu. Okazało się, że im lepszy był dostęp do telefonu, tym gorzej funkcjonował w sensie intelektualnym jego użytkownik. Badacze napisali, że „zintegrowanie smartfonów z naszą codziennością” obniża zdolności „uczenia się, logicznego wnioskowania, myślenia abstrakcyjnego, rozwiązywania problemów i kreatywności”¹¹. Negatywny wpływ na procesy poznawcze ma nie tylko nieprzerwane używanie telefonu, ale nawet myślenie o tym.

W czasopiśmie „Labour Economics” ukazał się artykuł, będący relacją z badań nad skutkami zakazu używania telefonów w angielskich szkołach średnich. Wyniki egzaminów, zwłaszcza uczniów najmniej zdolnych, znacząco się poprawiły.

Badacze z Uniwersytetu Essex stwierdzili, że obecność smartfona upośledza nie tylko procesy intelektualne, wpływa też negatywnie na jakość relacji społecznych i przeżywanych emocji¹². Obniża poczucie bliskości, a także poziom empatii, zaufania i zaangażowania przejawianych w trakcie bezpośredniego kontaktu z drugą osobą, np. podczas rozmowy. Staje się ona płytsza, mniej dla rozmówców satysfakcjonująca, uniemożliwiająca zrozumienie.

Dostęp do internetowych zasobów danych może, wbrew dość powszechnym oczekiwaniom, ograniczać zakres ludzkiej wiedzy i możliwości jej rozumienia. W 2011 r. badacze z Uniwersytetu Columbia sprawdzili eksperymentalnie, czy trwałość zapamiętania określonych informacji zależy od przekonania użytkowników tabletu, iż owe informacje zostaną zapisane przez to urządzenie lub też usunięte. Okazało się, że uczestnicy eksperymentu, którym powiedziano, iż informacje pozostaną, zapamiętali ich znacznie mniej¹³, co nazwano „efektem Google’a”. Daniel M. Wegner, badacz pamięci, napisał, iż zjawisko to polega na tym, że osoby mające świadomość łatwego dostępu do dowolnych informacji nie starają się ich zapamiętywać, uważają bowiem, że nie ma takiej potrzeby. Problem w tym, że, jak zauważył W. James, sztuka pamiętania jest sztuką myślenia. Bez zakodowanych informacji w pamięci, bez rozbudowanych schematów poznawczych, do których można dołączać nowe wiadomości, krótko mówiąc, bez bogatej masy apercypcyjnej, nie można myśleć. Operowanie informacjami, przetwarzanie ich, co jest istotą procesów intelektualnych, wymaga ich zapamiętania, a nie przechowywania w pamięci komputera. Komputer za nas nie pomyśli. Daniel M. Wegner i Adrian F. Ward uznali, że wszechobecność nowych

¹¹ A. Ward, K. Duke, A. Gneezy, M. Bos, *Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity*, „Journal of the Association for Consumer Research” 2017, no 2, s. 140-154.

¹² A. K. Przybylski, N. Weinstein, *Can you connect with me now? How the presence of mobile Communications technology influences face-to-face conversation quality*, „Journal of Social and Personal Relationships” 2012, no 1.

¹³ B. Sparrow, J. Liu, D. Wegner, *Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips*, „Science” 2011, no 333 (6043), s. 776-778.

mediów gwarantujących łatwy dostęp do informacji powoduje powstanie u ludzi iluzorycznego przekonania o własnej erudycji, gdy tymczasem jest ona mniejsza niż kiedykolwiek¹⁴. Poza tym ocean informacji, w którym tonimy, nie przekształca się tak łatwo, jak chcielibyśmy, w wiedzę.

Przekonaniu o wyjątkowym przystosowaniu cyfrowych tubylców do posługiwania się nowymi technologiami towarzyszył przez lata mit o wielozadaniowości (multitasking) długoletnich użytkowników sieci, o takim ich funkcjonowaniu, które przypomina działanie komputera z kilkoma procesorami. Wydawało się, że podzielność uwagi cyfrowego tubylcy pozwala mu na wykonywanie kilku czynności naraz: przesyłanie (lub odbiór) wiadomości, słuchanie muzyki, surfowanie w sieci itd. Niestety, wkrótce okazało się, że ludzki mózg, w przeciwieństwie do komputera, ma tylko jeden procesor, potrafi więc skutecznie wykonywać tylko jedną czynność umysłową naraz.

To, co uznawane było za wielozadaniowość, było być może tylko umiejętnością szybkiego przełączania się, co również wymaga podzielności uwagi i skupienia się na więcej niż jednej czynności. Jak twierdzi Paul A. Kirschner, każde z wykonywanych w tym samym czasie zadań konkuruje o te same zasoby poznawcze, ponieważ ludzki mózg ma ograniczoną zdolność przetwarzania informacji w danym momencie¹⁵. W rezultacie owo przełączanie się powoduje, że działania pozornego wielozadaniowca są mniej wydajne i zajmują więcej czasu, niż gdyby były wykonywane po kolei.

Obserwowane w warunkach szkolnych trudności ze skupieniem uwagi uczniów i brak ich zainteresowania tym, co dzieje się na lekcji, mogą być spowodowane takim właśnie przełączaniem się i przeskakiwaniem z jednej aplikacji na drugą, z jednego urządzenia na inne, a także brakiem możliwości ignorowania wielu działających jednocześnie bodźców¹⁶.

Dawid Wiener dowodzi, że odbieranie przez mózg zbyt dużej liczby informacji powoduje jego przeciążenie, a przeciętny użytkownik nowych mediów chłonie średnio 34 gigabajty informacji dziennie (100 tys. słów dziennie, tj. ponad dwa razy więcej niż w latach 80. ubiegłego wieku). Mózgi wielozadaniowców przyjmują każdą, także bezużyteczną, informację, odbierają też informacyjne śmieci. Ten szok informacyjny prowadzi do intelektualnego chaosu, co uniemożliwia racjonalne oszacowanie wartości informacji, ich rozumienie, selekcję, zapamiętanie użytecznych informacji oraz usunięcie z pamięci tych nieistotnych czy bezwartościowych¹⁷.

¹⁴ D. Wegner, A. Ward, *How Google is changing...*, op. cit., s. 58.

¹⁵ P. A. Kirschner, *The Sociability of Computer-supported Collaborative Learning Environments*, „Educational Technology and Society” 2002, no 5 (1), s. 15.

¹⁶ M. Prensky, *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*, Thousand Oaks 2012.

¹⁷ D. Wiener, *Jak przegrzewa się mózg, czyli Homo sapiens na zakręcie*, „Gazeta Wyborcza”, 24. 10. 2009.

Mit o wielozadaniowości podważają też badania Marca Prensky'ego, który zauważa, że osobom wykonującym w tym samym czasie więcej niż jedno zadanie trudno jest skupić uwagę na jednym bodźcu (jednym zadaniu) i nie potrafią ignorować innych, niezwiązanych z wykonywanym zadaniem (gdy np. mają zapamiętać określone kształty w jednej barwie i pominąć zakłócające percepcję kształty w innej barwie)¹⁸. Wielozadaniowcy uzyskują niższe wyniki w testach sprawdzających zapamiętanie nowego materiału, z trudem przełączają się z jednej czynności na inną, mają problemy z koncentracją uwagi. Nie ulega już dziś wątpliwości, że wykonywanie wielu zadań jednocześnie, co wymaga rozproszonej pracy mózgu, skutkuje niższą kontrolą nad procesami poznawczymi, a to uniemożliwia efektywne uczenie się.

Tezę tę głoszą też Paul A. Kirschner z Uniwersytetu Otwartego w Holandii i Pedro De Bruyckere z uniwersytetu w Gandawie w Belgii, którzy przeanalizowali wyniki wielu badań przeprowadzonych przez niezależne zespoły badawcze z Austrii, Szwajcarii, USA, Kanady, Australii i doszli do wniosku, że wielozadaniowość cyfrowych tubylców jest pozorna¹⁹. Większość z nich to bierni użytkownicy sieci, którzy mają trudności ze skupieniem uwagi, są więc raczej rozproszonymi odbiorcami atakujących ich bodźców.

Badania Paula A. Kirschnera i Aryn Karpinski nad wynikami standaryzowanych testów rozwiązywanych przez studentów Uniwersytetu Connecticut wskazują, że osiągalni oni znacznie niższe rezultaty, jeżeli w trakcie uczenia się byli załogowani w mediach społecznościowych. Jednoczesne wykonywanie dwóch zadań: pisanie i wysyłanie wiadomości tekstowych oraz uczenie się zajmowało im średnio 6 minut, podczas gdy studenci uczący się i niewykonyjący żadnych innych zadań potrzebowali średnio 3,5 minuty (1,66 razy mniej czasu). Co więcej, okazało się, że używanie urządzeń elektronicznych w trakcie np. wykładu osłabia wyniki uczenia się i rozprasza nie tylko osobę to czyniącą, ale też osoby siedzące obok²⁰.

Równie bezpodstawne jak mit o wielozadaniowości użytkowników sieci okazuje się przekonanie, że pokolenie cyfrowe ma głęboką wiedzę technologiczną związaną z nowymi mediami²¹. Jedyne umiejętności tychże młodych ludzi to powierzchowna znajomość podstawowych programów komputerowych służących do pisania tekstów czy przygotowywania prezentacji, posługiwanie się mediami społecznościowymi, obsługa poczty elektronicznej i surfowanie w sieci. Zdaniem Marka Bullena z British Columbia Institute of Technology bardzo niewiele osób wychodzi poza ową powierzchowność i opanowuje wiedzę na temat

¹⁸ M. Prensky, *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*, London 2010.

¹⁹ P. A. Kirschner, P. De Bruyckere, *The myths of the digital native and the multitasker*, „Teaching and Teacher Education” 2017, no 67, s. 135-142.

²⁰ P. A. Kirschner, A. C. Karpinski, *Facebook and academic performance*, „Computers in Human Behavior” 2010, no 26(6), s. 1237-1245.

²¹ J. Lei, *Digital natives as preservice teachers: what technology preparation is needed?* „Journal of Computing in Teacher Education” 2009, no 25 (3).

zaawansowanych funkcji urządzeń i aplikacji²². Wykorzystywanie Internetu w procesie uczenia się ogranicza się zwykle do mechanicznego kopiowania plików z niezbędnymi informacjami, rzadko zaś służy aktywnemu i twórczemu rozwiązywaniu problemów.

Badania przeprowadzone w 2013 r. na uniwersytecie w Hongkongu, w którym wzięli udział studenci pierwszego roku, potwierdzają te konstatacje. Okazuje się, że kontakt badanych z technologiami jest bezustanny, ale polega głównie na komunikowaniu się ze znajomymi, rozrywce, biernym uczeniu się polegającym na ściąganiu gotowych danych. M. Bullen zauważa, że typowi użytkownicy Internetu rzadko wykazują biegłość w znajomości zaawansowanych technologii, korzystaniu z nich i tworzeniu zawartości, są to raczej konsumenci sieci²³. Zdaniem C. Shirky, mimo demokratycznej natury Internetu, jedynie nieliczni mają wpływ na postać funkcjonującej w nim wiedzy, zdecydowana zaś większość użytkowników ogranicza się do powierzchownego klikania²⁴.

Do podobnych wniosków doszli autorzy raportu EU Kids Online, którzy ustalili, że większość dzieci wchodzących do sieci czyni to po to, aby kopiować gotowe informacje. Tylko jedna czwarta badanych pisze blogi bądź używa serwisów, które umożliwiają przesyłanie sobie plików, co wskazuje na niezbyt wysoki poziom cyfrowych kompetencji²⁵. To wszystko, pisze Kirschner, oznacza, że młodzi ludzie, urodzeni i ukształtowani w czasach Internetu, nie mają wbrew powszechnej opinii nadzwyczajnych wrodzonych umiejętności²⁶.

Eszter Hargittai z Northwestern University z kolei jest zdania, że poziom wykształcenia i dochodów użytkownika sieci w większym stopniu niż wiek decyduje o jego cyfrowych kompetencjach, a więc też o tym, czy można określić go mianem tubylca czy imigranta²⁷. A Shiang-Kwei Wang z New York Institute of Technology podkreśla, że nauczyciele z racji wieku sytuujący się w pokoleniu imigrantów używają często bardziej zaawansowanych technologii niż uczniowie i przewyższają ich biegłością w tym względzie²⁸.

Badacze mediów alarmują, że Internet, o wiele bardziej niż media przedinternetowe, np. telewizja, wywołuje poczucie zasysania przez sieć, utraty poczucia czasu, ciągłego podniecenia spowodowanego potrzebą nieustannego bycia zalogowanym. Socjologowie, dla opisanego poczucia cyfrowych tubylców

²² M. Bullen, T. Morgan, A. Qayyum, *Digital Learners in Higher Education: Generation is Not the Issue*. „Canadian Journal of Learning and Technology” 2011, no 37 (1).

²³ Ibidem.

²⁴ P. Stasiak, *Zgooglowany umysł. Dlaczego Internet zmienia nasz mózg?* „Ja, My, Oni” 2010, nr 13, s. 103.

²⁵ Raport EU Kids Online, Warszawa 2011.

²⁶ P. A. Kirschner, *The sociability of computer-supported...*, op. cit., s. 8-22.

²⁷ E. Hargittai, *Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the „Net Generation”*, „Sociological Inquiry” 2010, no 80 (1), s. 92-113.

²⁸ S. K. Wang, *Using social networking site to facilitate teaching and learning in science classroom*, „Science Scope” 2013, no 36 (7), s. 74-80.

przekonanych, że nie istnieją poza rzeczywistością wirtualną, używają pojęcia desocjalizacji. Istotą tego stanu jest poczucie, że jedynie rzeczywistym światem jest ten, który widzą na ekranach smartfonów i tabletów.

Manfred Spitzer, który dokonał analizy wyników wielu różnych badań, nie znalazł dowodów na to, iż media elektroniczne wywierają jakikolwiek pozytywny wpływ na funkcjonowanie mózgu, rozwój procesów poznawczych czy zdolności uczenia się. Młodzi ludzie wpatrzeni w ekrany smartfonów nie stają się dzięki temu mądrzejsi i lepiej intelektualnie rozwinięci²⁹.

Jeszcze bardziej alarmujące wyniki badań nad użytkownikami sieci przedstawia N. Carr, który dowodzi, że im bardziej mózg internauty uzależnia się od technologii, tym bardziej obniża się jego poziom intelektualny³⁰. Łatwość i szybkość zdobywania nowych informacji rosną, ale obniża się zdolność ich rozumienia. Gdy powstawała wirtualna rzeczywistość, wydawało się, że dostęp do informacji udoskonali nasze myślenie. Dziś badacze Internetu formułują raczej wnioski przeciwne.

Jaka edukacja?

Krytyczna diagnoza stanu funkcjonowania europejskich systemów edukacyjnych jest taka, iż pozwoliły one, by „pokolenie Y” zamiast stać się „pokoleniem TED” (ang. technology, entertainment, design – technologia, rozrywka, projekt) zamieniło się w „pokolenie NEETs” („not in education, employment or training”). 22 października 2012 r. Euro Found (Europejska Fundacja na rzecz Rozwoju Warunków Życia i Pracy działająca przy OECD), opublikowała raport, z którego wynika, że w Unii Europejskiej jest już 14 mln tzw. NEETs – osób między 15. a 29. rokiem życia niczego się nieuczących, nieszkolących i niemających żadnej pracy³¹. Świadczenia socjalne na ich rzecz oraz koszty ich nieobecności na rynku pracy sięgają w krajach Unii Europejskiej 153 mld euro rocznie. Irlandia wydatkowała w 2011 r. na ten cel 2,8% PKB, Wielka Brytania – 1, Grecja – 3,28, a Polska – 2,04% PKB³². Prognozy ekonomistów wskazują, iż wkrótce koszt braku aktywności tych młodych ludzi może być znacznie większy niż kilkaset miliardów euro, nie licząc kosztów ewentualnych konfliktów społecznych tą sytuacją spowodowanych.

²⁹ M. Spitzer, *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*, Słupsk 2013.

³⁰ N. Carr, *Smartfon, twój ukochany...*, op. cit.

³¹ *Raport Europejskiej Fundacji na rzecz Rozwoju Warunków Życia i Pracy (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, w skrócie Euro Found)*, OECD, Paryż 2012.

³² Ibidem.

Wśród przyczyn tego stanu rzeczy wymienia się m.in. to, iż współczesne systemy edukacji zostały zaprojektowane dla potrzeb innej epoki – intelektualnej kultury oświecenia i ekonomicznych realiów rewolucji przemysłowej, przygotowują zatem do świata, którego już nie ma. Edukacyjne wzory, które powstały w epoce wiktoriańskiej, dziś nie mają już zastosowania³³. System edukacji, czyniący regułami swego działania standaryzację, liniowość, konformizm, swoiste „porcjowanie uczniów”, sprawia, że szkołę opuszczają każdego roku bezradni, nieprzygotowani do wymagań rynku pracy, z niepotrzebnymi na nim kompetencjami, uczniowie. Nie potrafią działać w świecie oczekującym kreatywności, znajomości nowoczesnych technologii i modeli biznesowych. Ich główną kompetencją jest zawodowy survival, gdy tymczasem pracodawcy szukają osób z tzw. miękkimi umiejętnościami: komunikatywnych, potrafiących szybko nawiązywać relacje (w tym wirtualne), dysponujących inteligencją emocjonalną, umiejętnością rozwiązywania problemów i pracy zespołowej, działania bez gotowej instrukcji oraz nieschematycznego, krytycznego myślenia³⁴. Współczesna szkoła to zbyt często świat sztucznych standardów, monotonna rytuałów i fałszywych hierarchii, co nie motywuje do bycia kreatywnym i samodzielnym, nie uruchamia autentycznego zaangażowania.

Uwarunkowania, w których przychodzi funkcjonować współczesnym systemom edukacji, są z jednej strony inspirujące, ale z drugiej – niebezpieczne. Postępująca cyfryzacja kolejnych sfer życia społecznego sprawia, że konieczne jest całkowite przeprojektowanie (redesigning), by użyć terminu Kenneth G. Wilsona, edukacji³⁵. Podstawowe pytanie brzmi: jakie wartości uczynić fundamentem programu jej naprawy, skoro uczniowie żyją w sieci?

W 2011 r. badacze z London School of Economics and Political Science przeprowadzili badania w 25 europejskich krajach na temat korzystania z Internetu przez dzieci w wieku 9-16 lat³⁶. Wynika z nich, iż obecność w sieci polskich dzieci jest powszechna i zaczyna się dość wcześnie, bo średnio w wieku 9 lat. Liczba młodych użytkowników sieci rośnie wraz z wiekiem, najszybciej w krajach Europy Wschodniej. Przynajmniej raz w tygodniu korzysta z Internetu 96% badanych, a 72% codziennie. Ponad połowa badanych (52%) używa w tym celu własnego komputera.

Pocieszające jest to, że mimo ekspansji nowych mediów bardzo powoli zmieniają się preferencje czytelnicze. Związek wydawców amerykańskich (Association of American Publishers) ogłosił w czasie międzynarodowych targów książki we Frankfurcie, zakończonych 15 października 2017 r., iż w latach 2013-

³³ R. Gerver, *Creating Tomorrow's Schools Today. Education – Our Children – Their Futures*, Stafford 2010.

³⁴ A. Collins, R. Halverson, *Rethinking Education in the Age of Technology. The Digital revolution and schooling in America*, New York 2009.

³⁵ K. G. Wilson, B. Daviss, *Redesigning Education*, New York 1994.

³⁶ *Raport EU Kids...*, op. cit.

2016 branża księgarska w USA odnotowała 5-procentowy wzrost przychodu³⁷. Jednocześnie szybko maleje sprzedaż e-booków: spadła ona w Stanach w 2016 r. o 17 proc., a sprzedaż książek papierowych wzrosła o 4,5 proc., co wskazuje na to, iż doświadczenie realnego fizycznego kontaktu jest jedną z ważnych ludzkich potrzeb. Carolyn Reidy z Simon & Schuster Inc., jednego z czterech najważniejszych wydawnictw w Stanach Zjednoczonych, uważa, że nawet młodzi ludzie, ukształtowani w Internecie, coraz częściej sięgają po książki papierowe, chcą bowiem mieć kontakt z materialnym obiektem³⁸. Brian Murray (członek AAP) uważa, że przyczyną tych zmian jest powszechne zmęczenie wpatrywaniem się w ekrany urządzeń elektronicznych. Tak czy inaczej wciąż jest jeszcze miejsce na tradycyjną drukowaną formę przekazu treści i na jej obecność w toku szkolnej edukacji.

Badacze nowych technologii są zdania, że zwiększenie ich obecności w edukacji będzie kosztować do 2020 r. 252 miliardy dolarów. Oto przykłady tego rodzaju przedsięwzięć. Google zamierza inwestować w placówki pozwalające amerykańskiemu pracownikom zmienić specjalizacje zawodowe na związane z technologiami. Steve Wozniak (współzałożyciel Apple) uruchamia platformę online Woz U, wspomagającą edukację techniczną, oraz łączącą jej użytkowników z potencjalnymi pracodawcami. Prezydent USA zamierza co roku przeznaczać 200 milionów dolarów na naukę IT w szkołach. Wśród polskich inicjatyw na uwagę zasługują m.in.: zbudowanie robota do nauki programowania dla dzieci o nazwie Photon; powołanie Akademii Duckie Deck, która uczy nowych technologii w kreatywny sposób. MEN zapowiedziało też, że nauka programowania zacznie się już w pierwszej klasie szkoły podstawowej³⁹. Krakowski start-up Brainly, portal, na którym codziennie 100 milionów uczniów z całego świata uzyskuje pomoc w pracy domowej lub udziela jej innym, zebrał od inwestorów, tj. Naspers, General Catalyst, Point Nine Capital i Runa Capital, 38,5 milionów dolarów. Kolejny etap finansowania, w wysokości 14 milionów dolarów, jest dziełem Kulczyk Investments.

Wielu znawców Internetu protestuje przeciwko utrwalonemu w naszej kulturze szkolnej wizerunkowi cyfrowego gatunku ucznia, dla którego naturalnym środowiskiem są nowe technologie, a nie książka; szybko zmieniające się obrazy, a nie tekst drukowany. Nie sądzą oni, że zmiana metod pracy z takim uczniem jest nieunikniona i że powinna pójść w kierunku metod, które są dla dzieci cyfrowych naturalne. Taki pogląd ma w tej sprawie m.in. P.A. Kirschner. Apeluje on, aby odrzucić mit o cyfrowych tubylcach, którzy, mimo że całe swoje dotychczasowe życie spędzili w sieci, nie różnią się aż tak bardzo od wcześniejszego pokolenia. Nawet oni nie mają naturalnych (osiągniętych bez ćwiczenia) umiejętności

³⁷ Z. Turner, *Po targach we Frankfurcie: wraca papier!*, „The Wall Street Journal”, 14. 10. 2017.

³⁸ Ibidem.

³⁹ Tech Crunch, Oficjalna Strona MEN.

posługiwania się nowymi technologiami. Nauczyciele powinni dobrze przemyśleć potrzebę użycia nowych mediów na lekcji, tak aby nowy materiał nauczania i kontekst, w którym ten materiał się pojawia, rzeczywiście wymagały technologii cyfrowej. Niezależnie od tego trzeba, by w erze nadmiaru płynących zewsząd bodźców trenować uczniów w skupianiu uwagi oraz wskazywać na pozorne zyski związane z wielozadaniowością.

Amerykański badacz nowych mediów, Seth Godin, w wydanym w 2012 r. e-booku „*Stop Stealing Dreams (what is school for?)*” dowodzi, że błędne, a więc i nieskuteczne, podejście do kwestii obecności technologii w szkole polega na tym, iż włącza się je do procesu kształcenia mechanicznie, tak, by pasowały do tego, co było w tym procesie przedtem⁴⁰. Zdaniem Godina to nie może się udać, ponieważ istota tradycyjnej edukacji (w tym programu kształcenia) i natura technologii informacyjno-komunikacyjnych są zasadniczo odmienne. Tradycyjny program jest ustalony, zamknięty, linearny, uporządkowany, natomiast nowoczesne technologie są bardziej niestabilne, otwarte, płynne, dynamiczne i zmienne.

Racjonalnie wykorzystywany w procesie dydaktycznym Internet może zmienić kulturę szkoły, pod warunkiem, że będzie traktowany jako przestrzeń, w której uczniowie współdziałają ze sobą, wspólnie rozwiązują problemy i nie zamykają się w swoich wirtualnych światach, przeciwnie – funkcjonują w ramach modelu otwartej współpracy⁴¹. Pracują wspólnie nad pozyskiwaniem nowych informacji, wymieniają się nimi, dzielą się pomysłami, wspólnie redagują teksty, planują i przeprowadzają eksperymenty naukowe, a następnie prezentują je w klasie szkolnej, pracują wspólnie nad projektami. Uczniowie, którzy aktywnie tworzą nowe treści, mają poczucie uczestnictwa w wartościowym, ważnym nie tylko dla nich, działaniu. Don Tapscott, kanadyjski ekspert w zakresie nowych mediów uważa, że szkoła jest miejscem, w którym uczniowie powinni nauczyć się, „jak się mają uczyć, a nie co mają wiedzieć”⁴².

Curtis J. Bonk, profesor informatyki na Uniwersytecie Indiany uważa, że nowoczesne technologie spłaszczyły świat⁴³. Uczenie się stało się dzięki nim otwarte: każdy może uczyć się wszystkiego od kogokolwiek, zawsze i wszędzie. Kluczowe trendy, które, jego zdaniem, zdecydują o kształcie edukacji przyszłości (tzw. edukacji ekstremalnej) to m.in.: e-learning i mieszane uczenie (blended learning), otwarty dostęp do informacji i bezpłatnego oprogramowania, otwarte bezpłatne kursy w Internecie, współuczestnictwo w społecznościach otwartej informacji, mobilność i przenośność w czasie rzeczywistym oraz sieci personalizowanej edukacji⁴⁴. Przykładem działań w zakresie edukacji

⁴⁰ S. Godin, *Stop Stealing Dreams (what is school for?)*, Stanford University 2012.

⁴¹ N. Selwyn, *Education and technology: key issues and debat es*, London 2011.

⁴² D. Tapscott, *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*, Warszawa 2010.

⁴³ C. J. Bonk, *The World is Open. How Web Technology is Revolutionizing Education*, San Francisco 2009.

⁴⁴ Ibidem.

ekstremalnej są inicjatywy renomowanych uczelni takich, jak: Harvard, MIT, Stanford i Yale, które zainwestowały 60 mln dolarów w bezpłatne kursy internetowe (edX).

Istotę edukacji ekstremalnej postrzega C. J. Bonk w tym, że nowe technologie informacyjno-komunikacyjne wykorzystywane są w taki sposób, by można było uczyć się w każdym czasie, miejscu i sytuacji – w domu, w klasie szkolnej, w parku czy metrze. W celu ułatwienia uczenia się C. J. Bonk zamieścił na swojej stronie internetowej setki linków, które kierują użytkowników kursów do treści z zakresu różnych dziedzin wiedzy (np. języków obcych, nauk ścisłych, nauk przyrodniczych itp.). Są tam też informacje na temat tego, jak uczyć się skutecznie, jak oceniać czynione postępy, w jaki sposób kontaktować się z innymi osobami uczącymi się w ten sposób.

Clayton Christensen, Curtis W. Johnson i Michael B. Horn przewidują, że do 2019 r. połowa kursów na poziomie szkoły średniej będzie dostępna w Internecie⁴⁵. Uczenie się online jest przykładem tzw. wywrotowej (rewolucyjnej) innowacji (disruptive innovation), eliminującej dawne metody kształcenia,

„czyli takiej, która przekształca dziedzinę, w której produkty lub usługi są skomplikowane, drogie, trudno dostępne i scentralizowane, w dziedzinę składającą się z produktów bądź usług prostych, tanich, dostępnych, wygodnych i często adaptowalnych”⁴⁶.

Zdaniem Kena Robinsona szkoła może wybrać jedną z dwóch dróg: albo stać się częścią świata wirtualnego, przyjmując w nim status doradcy, albo też stać się przestrzenią bezpośrednich relacji edukacyjnych i społecznych, miejscem, w którym się dyskutuje, eksperymentuje, myśli, pracuje wspólnie nad rozwiązywaniem problemów⁴⁷. Miejscem, w którym uczniowie i nauczyciele tworzą społeczność uczącą się, używają nowoczesnych technologii, mają dostęp do cyfrowych narzędzi i umieją się nimi posługiwać. Istnieje niebezpieczeństwo, że jeżeli szkoła się nie zmieni, to pozostanie na marginesie życia społecznego, a jej rolę przejmą serwisy społecznościowe, portale tematyczne i cała sieć.

⁴⁵ C. Christensen, C. W. Johnson, M. B. Horn, *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*, New York 2008.

⁴⁶ Ibidem.

⁴⁷ K. Robinson, *Oblicza umysłu. Ucząc się kreatywności*, Kraków 2010.

Bibliografia

- Bonk C. J., *The World is Open. How Web Technology is Revolutionizing Education*, San Francisco 2009.
- Bullen M., Morgan T., Qayyum A., *Digital Learners in Higher Education: Generation is Not the Issue*, „Canadian Journal of Learning and Technology” 2011, no 37 (1).
- Carr N., *Smartfon, twój ukochany wróg*, „The Wall Street Journal”, 6 X 2017, tłum. M. Działoszyńska.
- Collins A., Halverson R., *Rethinking Education in the Age of Technology. The digital revolution and schooling in America*, New York 2009.
- Christensen C., Johnson C. W., Horn M. B., *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*, New York 2008.
- Gerver R., *Creating Tomorrow's Schools Today. Education – Our Children – Their Futures*, Stafford 2010.
- Godin S., *Stop Stealing Dreams (what is school for?)*, Stanford University 2012.
- Hargittai E., *Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the „Net Generation”*, „Sociological Inquiry” 2010, no 80 (1).
- Johnson S. B., *Everything Bad Is Good for You: How Today's Popular Culture Is Actually Making Us Smarter*, London 2005.
- Kirschner P. A., *The sociability of computer-supported collaborative learning environments*, „Educational technology and society” 2002, no 5 (1).
- Kirschner P. A., Karpinski A. C., *Facebook® and academic performance*, „Computers in Human Behavior” 2010, no 26(6).
- Kirschner P. A., Bruyckere P. De, *The myths of the digital native and the multitasker*, „Teaching and Teacher Education” 2017, no 67.
- Lei J., *Digital natives as preservice teachers: what technology preparation is needed?* „Journal of Computing in Teacher Education” 2009, no 25 (3).
- Prezsky M., *Digital Natives, Digital Immigrants*, „On the Horizon”, Vol. 9, no 5., Bradford 2001.
- Prezsky M., *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*, London 2010.
- Prezsky M., *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*, Thousand Oaks 2012.
- Prezsky M., *Digital Game-Based Learning*, Saint Paul 2013.
- Prezsky M., *Education to better their world: Unleashing the Power of 21st-Century Kids*, New York 2016.
- Przybylski A. K., N. Weinstein N., *Can you connect with me now? How the presence of mobile communication technology influences face-to-face conversation quality*, „Journal of Social and Personal Relationships” 2012, no 1.
- Raport EU Kids Online*, Warszawa 2011.
- Raport Europejskiej Fundacji na rzecz Rozwoju Warunków Życia i Pracy* (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, w skrócie Euro Found), OECD, Paryż 2012.
- Robinson K., *Oblicza umysłu. Ucząc się kreatywności*, Kraków 2010.
- Selwyn N., *Education and technology: key issues and debates*, London 2011.
- Small G., Vorgan G., *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*, New York 2008.
- Sparrow B., Liu J., Wegner D., *Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips*, „Science” 2011, no 333 (6043).
- Spitzer M., *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*, Słupsk 2013.
- Stasiak P., *Zgooglowany umysł. Dlaczego Internet zmienia nasz mózg?* „Ja, My, Oni” 2010, nr 13.
- Tapscott D., *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*, Warszawa 2010.
- TechCrunch, *Oficjalna Strona MEN*.

- Turner Z., *Po targach we Frankfurcie: wraca papier!*, „The Wall Street Journal”, 14. 10. 2017.
- Wang S. K., *Using social networking site to facilitate teaching and learning in science classroom*, „Science Scope” 2013, no 36 (7).
- Ward A., *Supernormal: How the Internet is changing our memories and our minds*, „Psychological Inquiry” 2013, no 24 (4).
- Ward A., Duke K., Gneezy A., Bos M., *Brain Drain: The Mere Presence of One’s Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity*, „Journal of the Association for Consumer Research” 2017, no 2.
- Wegner D., Ward A., *How Google is changing your brain*, „Scientific American” 2013, no 309 (6).
- Wiener D., *Jak przegrzewa się mózg, czyli Homo sapiens na zakręcie*, „Gazeta Wyborcza”, 24. 10. 2009.
- Wilson K. G., Daviss B., *Redesigning Education*, New York 1994.

Źródła internetowe

<http://wyborcza.pl/7,160910,22537750,samrtfon-twoj-ukochany-wrog.html> (03.01.2018).

Learning with the Use of New Information and Communication Technologies

Summary

This text is an attempt to show changes in the cognitive processes of the Internet users who are online for substantial periods of time. It turns out that multitasking, typical for the so-called digital natives, results in lower control over thinking, thus prevents effective learning. Digital reality puts new and difficult challenges ahead of educational systems. It requires changing the Schools' culture towards creation of a model of open cooperation, e-learning and blended learning as well as a network of personalized education.

Keywords: ICT, Internet, multitasking, disruptive innovation, extreme education, digital natives.