

SZKOŁY

a nowe technologie

i nowe kształcenie

prof. dr hab. Maciej M. Sysło

Niespotykana dotychczas dynamika i szybkość zmian w technologii, głównie w technologii związanej z wszelkimi aspektami informacji i komunikacji, odciska się na funkcjonowaniu i rozwoju całych społeczeństw, jak i niewielkich społeczności i poszczególnych obywateli. Informacje stają się pożywką dla budowanej wiedzy, na której wznoszony jest dobrobyt osobisty i społeczny. Na edukacji spoczywa dziś duża odpowiedzialność za przygotowywanie wchodzących w dorosłe życie generacji obywateli i za edukacyjne uaktywnienie dorosłych, których kontakt z formalnym i nieformalnym kształceniem osłabł, a w wielu przypadkach – został zerwany.

Szybkie zmiany w technologii i ich wpływ na inne dziedziny zmieniają podejście do edukacji. Raz otrzymane wykształcenie staje się niewystarczające i musi zostać zastąpione przez proces ciągłego dostosowywania swojej wiedzy, umiejętności

i kompetencji do zmieniających się dziedzin, wymagań miejsca pracy i warunków życia. Zmianie ulega również misja szkoły, która powinna przygotowywać uczniów do ustawicznego kształcenia się przez całe życie, m.in. w takich formach, jak kształcenie na odległość z wykorzystaniem platform elektronicznych.

Rozwój technologii i kompetencji informatycznych

Technologia komunikacyjno-informacyjna we współczesnej postaci rozpoczęła swój bujny rozwój wraz z rozwojem komputerów osobistych, których możliwości komunikacyjne zostały następnie spotęgowane przez globalną sieć Internet. Obecnie ta technologia odgrywa podwójną rolę. Po pierwsze, wspomaga niemal każdą sferę działalności człowieka, po drugie zaś, coraz bardziej, z roli technologii wspierającej staje się integralną częścią niemal każdej dziedziny.

Stąd dynamizm zmian w technologii udziela się każdej dziedzinie.

Uwzględnienie nowych technologii w edukacji jest związane z określeniem i zaprojektowaniem dla nich miejsca, dostosowaniem sposobu (metodyki) nauczania oraz ze zmianami w organizacji procesu edukacyjnego, jak i oceną (ewaluacją) ich wpływu na osiągnięcia uczniów. Seymour Papert się zawiódł, gdy ponad 20 lat temu tworzył wspaniałą wizję zajęć wspomaganych komputerem; po dekadzie oczekiwań na rezultaty był rozczarowany, że jego pomysły nie rozlały się powszechnie po szkołach. Dzisiaj bije on na alarm, że szkoły nie stanowią dla uczniów tak obiecwanego, głównie przez polityków, pomostu do społeczeństwa informacyjnego. Niestety, samo postawienie komputerów obok tego, co robią uczniowie i nauczyciele nie wystarcza do osiągnięcia znaczących sukcesów, dopiero ich zintegrowanie w procesie nauczania

i jego organizacji stwarza taką szansę – pod warunkiem, że jednocześnie ulegnie zmianie relacja między uczącymi się a nauczycielem.

Podstawowe przygotowanie w zakresie technologii informacyjnej, określane mianem alfabetyzacji komputerowej (*computer literacy*) lub alfabetyzacji w stosowaniu technologii informacyjnej (*IT literacy*), obejmujące umiejętności stosowania tej technologii w dziedzinie swoich własnych zainteresowań, profesjonalnych i życiowych, jest już obecnie niewystarczające do samodzielnego przystosowywania się do zmian zachodzących przez cały czas aktywności zawodowej i życiowej obywateli. Potrzebne są znacznie szersze zdolności i umiejętności poznawania i stosowania nowych technologii, pojawiających się w czasie profesjonalnego życia człowieka i jego intelektualnej aktywności – określa się je mianem **biegłości w stosowaniu technologii informacyjnej** (*fluency with IT*) i obejmują one m.in. myślenie algorytmiczne i umiejętność programowania, aktywne stosowanie technologii w rozwiązywaniu problemów.

Pierwsze zastosowania komputerów w edukacji polegały na wspomaganie kształcenia – komputery zasiliły arsenały technologii kształcenia. Z czasem zaczęły integrować się z różnymi dziedzinami. Obecnie komputery i technologie informatyczne oraz informacyjno-komunikacyjne intensywnie stają się nieodłącznymi elementami niemal każdej dziedziny działalności człowieka, co wymaga od osób uprawiających te dziedziny profesjonalnego przygotowania w zakresie odpowiednich działów tej technologii – prowadzi to do powstawania różnych **IT Professions**, zawodów nieinformatycznych, w których niezbędne jest profesjonalne posługiwanie się technologią informatyczną.

Zmiany zachodzące w technologii, jak i zmiany powodowane przez technologię w społeczeństwie, bez porównania szybsze niż to dotychczas bywało, nakazują spojrzeć na system edukacji jak na proces. **Proces** jako nieodłączny składnik technologii, staje się teraz istotnym wymiarem systemu edukacji. Co więcej, globalność technologii i powodowanych przez nią zmian powoduje, że ten system faktycznie przekroczył granice, jakimi do niedawna były: mury szkoły, dokumenty (podstawy i programy nauczania) i standardy edukacyjne – ramy formalnych i nieformalnych form kształcenia. Kształcenie incydentalne robi zawrotną karierę – Brytyjczycy oceniają, że osoby w wieku szkolnym niemal 70% swojej wiedzy zdobywają... **poza szkołą!** Można się więc zastanawiać, jaki sens przy takich trendach zmian w edukacji ma inwestowanie w szkołę. Obowiązek szkolny podrywa każdego dnia na nogi miliony uczniów, którzy coraz częściej zdają się powtarzać słowa Marka Twaina, że *I have never let my schooling interfere with my education* (Nigdy nie dopuściłem, by chodzenie do szkoły zaszkodziło mojemu (wy)kształceniu). Zadaniem szkoły pozostaje więc wyrobić w uczniach wyobrażenie, czym ma być to *my education* – ich wykształcenie.

Określenie kierunków zmian w edukacji, zmieniającej się po wpływie technologii, wymaga przyjęcia modelu tych zmian w społeczeństwie, jak i w odniesieniu do szkoły, nauczycieli i uczących się. Sama szkoła, jako instytucja, również podlega zmianom, dla których buduje się dzisiaj różne scenariusze (np. w UNESCO, OECD). Formalne, nieformalne i incydentalne formy kształcenia, częściowo dzięki technologii informacyjno-komunikacyjnej, przenikają się już obecnie nawzajem, kładąc podwaliny pod

ustawiczne kształcenie, dla którego szkoła będzie tylko jednym, i nie najważniejszym, z ogniw.

Według powszechnie przyjmowanego modelu zmian w edukacji, najpierw sama technologia jest przedmiotem zainteresowań i zajęć, następnie przenika do różnych dziedzin kształcenia, a dopiero na trzecim etapie następuje jej rzeczywista integracja z różnymi dziedzinami. Pełne zaś wykorzystanie technologii następuje na etapie transformacji szkoły i systemu edukacji. Tym etapom rozwoju systemu edukacji odpowiada rozwój kompetencji informatycznych zarówno nauczycieli, jak i uczniów. Najpierw interesujemy się technologią, później próbujemy stosować ją w różnych dziedzinach, by wreszcie posługiwać się nią w sposób zintegrowany.

Nowe kształcenie

Dwie ostatnie dekady to czas olbrzymiego boomu edukacji informatycznej i technologii informacyjnej w systemach edukacji na całym świecie, nie tylko u nas w kraju. Żadna inna edukacja przedmiotowa lub dziedzina nie pochłania tak olbrzymich środków, które w znaczącej części są niewłaściwie lokowane, np. do szkół, w których nie ma odpowiednio przygotowanych nauczycieli, czy jedynie z przeznaczeniem na zajęcia informatyczne. Bardzo powoli następuje integracja tej technologii z poszczególnymi dziedzinami, traktowanej zarówno jako pomoc dydaktyczna, jak i nieodłączny element dziedziny. Komputer nadal jest modą, którą można „nosić” ani nie mając „specjalnej sylwetki”, ani nie potrafiąc „obnosić” się z nią. Dodatkowo edukacja informatyczna w naszym kraju nie ma praktycznie żadnego poważnego wsparcia naukowego, zarówno w kręgach informatycznych, jak i pedagogicznych. Nadal

w wielu przypadkach za informatyka uważa się kogoś, kto posługuje się komputerem lub pisze o komputerach, ale nie ma solidnego, wyniesionego z informatycznych studiów przygotowania.

Wiele dyskusji na tematy edukacji informatycznej skupia się na kwestiach terminologicznych. Zastanawianie się nad tym, co to jest informatyka, a czym jest technologia informacyjna, często nie pozwala ujrzeć, że obie te dziedziny, w swym szaleńczym rozwoju uległy już takim zmianom, iż zmienił się przedmiot dyskusji. W swym początkowym okresie komputer był rzeczywiście traktowany głównie jako pomoc dydaktyczna, ale w ostatniej dekadzie, wraz z całą technologią informacyjną, stał się nieodłącznym elementem każdej dziedziny nauczania. A zatem korzyści edukacyjne nie wystarczy rozważać w kontekście pytania „czy dzięki komputerowi uczeń będzie lepiej i więcej umiał z matematyki?“, tylko „w jakim stopniu kształcenie matematyczne przygotowuje ucznia do rozumienia języka matematyki i posługiwania się nim w świecie, w którym technologia informacyjna i informatyka są na usługach uprawiania matematyki?“ Tego typu pytania można odnieść do każdej innej dziedziny kształcenia. Wymagają one również pogłębionego spojrzenia na gruncie dydaktyk przedmiotowych. Ponadto, dydaktyka informatyki i dydaktyka technologii informacyjnej oczekują na głębokie i profesjonalne potraktowanie, w pełnym rozumieniu obu tych dziedzin. Jako zastępczą należy uznać dyskusję na temat edukacji informacyjnej, która stawiana ponad edukacjami przedmiotowymi traci grunt odniesienia zarówno dla samej informacji, jak i dla technologii wspierającej wszelkie działania informacyjne.

Technologia umożliwia już obecnie daleko posuniętą **indywidualizację drogi kształcenia** oraz **personalizację** podejścia do uczących się. Ma to kapitalne znaczenie w przypadku kształcenia ustawicznego, po zakończeniu drogi formalnego kształcenia w szkole, gdy potrzeby indywidualne, związane ze zmieniającym się miejscem pracy, a także ze zmianą tego miejsca, mogą być łatwo zaspokojone. To właśnie dzięki technologii możemy uczyć się tego, co jest nam najbardziej potrzebne, w zakresie i tempie dostosowanym do naszych potrzeb, zainteresowań i możliwości, a także w dogodnym dla nas czasie i miejscu. Faktycznie, scentralizowane i synchroniczne systemy kształcenia zostają, dzięki technologii, zastępowane przez elastyczne, asynchroniczne systemy rozwoju własnej edukacji.

Społeczeństwo za pośrednictwem swoich instytucji, w tym szkoły, powinno dokładać wszelkich starań, by mogły być realizowane indywidualne potrzeby edukacyjne obywateli, możliwie blisko ich miejsca pracy i życia, w zakresie najbardziej zbliżonym do ich potrzeb. Z drugiej strony, to instytucje, podejmujące wyzwania na drodze do społeczeństwa bazującego na wiedzy, powinny nadawać kierunek i dynamikę rozwojowi edukacji indywidualnej, zbiorowej i społecznej. Ponadto, społeczeństwo, poprzez swoje instytucje, powinno zapobiegać rodzeniu się i powstawaniu wykluczenia tych obywateli, którzy z różnych względów nie nadążają za rozwojem technologii, by w dalszej perspektywie nie być obciążonym takimi grupami obywateli.

Przyjmując **kształcenie ustawiczne** jako najwyższą i najważniejszą kategorię edukacyjną, obecnie coraz większego znaczenia nabiera **kształcenie na odległość**. Nie jest to nowy rodzaj edukacji, jak wielu dyskutantów

to przedstawia. Początków kształcenia na odległość można upatrywać w kształceniu korespondencyjnym, które pierwsze formalne kształty przyjęło już w połowie XIX wieku. Przez kształcenie na odległość rozumie się taki tryb kształcenia, w którym nie zachodzi jedność czasu lub miejsca w odniesieniu jednocześnie do uczących się i nauczycieli, lub innymi słowy, gdy nauczyciel i uczniowie nie muszą znajdować się w tym samym miejscu lub gdy proces nauczania i uczenia się nie musi przebiegać w tym samym czasie. Obserwuje się obecnie olbrzymie zainteresowanie tą formą kształcenia, spotęgowane możliwościami elektronicznych platform, na których przebiega ten rodzaj kształcenia (**e-learning**), nie należy jednak utożsamiać tych trzech pojęć: kształcenie ustawiczne, kształcenie na odległość i e-learning – kształcenie ustawiczne może przebiegać w trybie na odległość, który z kolei może być wsparty przez e-learning.

Wiele inicjatyw edukacyjnych odnosi się ostatnio do poszerzenia roli instytucji edukacyjnych o te nowe formy kształcenia. Uczelnie i instytucje doskonalące powiększają swoją ofertę o studia i kursy na odległość, przebiegające w formie **kształcenia hybrydowego** (blended learning), będącego wyważoną „mieszkanką” kształcenia tradycyjnego i kształcenia na odległość z wykorzystaniem e-learningu¹. Na uczelniach powstają wydzielone jednostki ponadwydziałowe, zajmujące się nowymi formami kształcenia i oferujące taki tryb zajęć². Szkolona jest kadra, która w swoich instytucjach edukacyjnych ma wdrażać ten nowy typ kształcenia³. Wśród

¹ <http://wazniak.mimuw.edu.pl/>

² <http://www.come.uw.edu.pl/>

³ W latach 2007/2008, na studium podyplomowym „Przygotowanie kadry do prowadzenia kształcenia ustawicznego na odległość” ponad 1200 nauczycieli z różnych instytucji oświatowych z całego kraju uzyska kwalifi-

osób szkolonych jest wielu nauczycieli ze szkół różnego szczebla.

Obecnie rola szkoły jako instytucji edukacyjnej ulega znacznemu poszerzeniu. Poza tradycyjną rolę instytucji formalnego kształcenia, szkoła staje się ogniwem w systemie ustawicznego kształcenia, przygotowując uczniów głównie do kształcenia się przez całe życie, do samokształcenia, zapobiegając w ten sposób wykluczeniu obywateli ze społeczności uczących się. Szkoła to także instytucja uczących się nauczycieli i personelu. W coraz większym stopniu powinna uwzględniać również indywidualne

kacje do wdrażania kształcenia na odległość w swoich instytucjach.

potrzeby uczących się, w tym potrzeby specjalne. Znakomitą formą i narzędziem indywidualizacji jest kształcenie na odległość z wykorzystaniem technologii informacyjnej.

**Autor jest
pracownikiem naukowym
Instytutu Informatyki
Uniwersytetu Wrocławskiego
oraz Uniwersytetu
im. Mikołaja Kopernika
w Toruniu**

Literatura

1. Papert S., *Burze mózgow*, WN PWN, Warszawa 1997.
2. Sysło M. M., *Model rozwoju technologii informacyjnej w edukacji*, Materiały Konferencji „Informatyka w Szkole, XX”, Wrocław 2004, 206-213.
3. Sysło M. M. (oprac.), *Sześć scenariuszy dotyczących przyszłości szkoły*, Materiały Konferencji „Informatyka w Szkole, XIX”, Szczecin 2003, 194-200.
4. Sysło M. M., *Model rozwoju technologii informatycznych* [w:] Strykowski W., Skrzydlewski W. (red.), *Kompetencje medialne społeczeństwa wiedzy*, Materiały Konferencji „Media w Edukacji, V”, Poznań 2004, 73-80.

*„...komputery mogą być nośnikami znaczących idei,
załączkami zmian kulturowych,
potrafią pomóc ludziom
w tworzeniu nowych powiązań z wiedzą,
które przełamują te tradycyjne
oddzielające humanistykę od nauk ścisłych,
a wiedzę o człowieku od obu tych dyscyplin”.*

Profesor Seymour Papert