

Portalski, Mariusz

Edukacja wobec wyzwań cywilizacji informacyjnej

Notatki Płockie 49/1-198, 45-49

2004

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

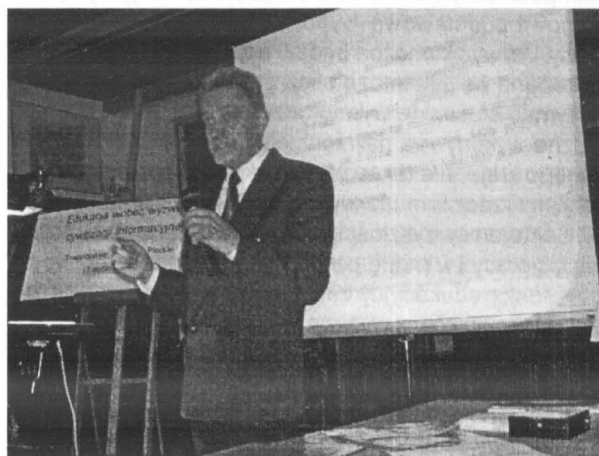
EDUKACJA WOBEC WYZWAŃ CYWILIZACJI INFORMACYJNEJ

Nieśmiało, na razie zauważalna w kręgach społeczności akademickiej, w mniejszym stopniu sygnalizowana w wypowiedziach polityków i prawie nie dostrzegana przez media komunikacyjne, zbliża się do nas cywilizacja informacyjna jako następstwo jeszcze wszechobecnej cywilizacji przemysłowej. Pojęcie cywilizacji informacyjnej nie jest do końca zdefiniowane, w wypowiedziach różnych znawców problemu można spotkać odmienne spojrzenia na zjawiska, które generalnie dotyczą bliższej i dalszej przyszłości. Dla potrzeb niniejszego artykułu można przyjąć, że cywilizacja informacyjna to etap rozwoju społecznego, w którym szeroko wykorzystywane są techniki informacyjne, gospodarka wchodzi na wyższy poziom niż gospodarka przemysłowa i zjawiska te dzieją się w skali globalnej.

Pojęcia ściśle związane z cywilizacją informacyjną to:

- infrastruktura informacyjna, która jest wynikiem osiągnięć naukowo - technicznych w całym XX wieku, zwłaszcza w dziedzinie elektroniki, telekomunikacji i informatyki. Na naczelnym miejscu infrastruktury informacyjnej w przechodzeniu do cywilizacji informacyjnej zwraca się uwagę w Stanach Zjednoczonych,
- społeczeństwo informacyjne - jest to pojęcie wprowadzone w Europie w 1994 r. w raporcie opracowanym dla potrzeb rozwoju Unii Europejskiej pod kierownictwem Martina Bangemanna. Tu w odróżnieniu od tendencji amerykańskich zwraca się większą uwagę na człowieka i społeczeństwo jako beneficjentów rozwoju technologii informacyjnych,
- gospodarka oparta na wiedzy - w opinii znacznej części ekonomistów sposób gospodarowania wykorzystujący jako podstawowy czynnik wiedzę i informację, a nie jak to miało miejsce w gospodarce przemysłowej surowce, siłę roboczą, energię i kapitał. Przemysłowe kraje jak Stany Zjednoczone, Japonia, Szwajcaria, Szwecja i inne już na przełomie tysiącleci blisko połowę swojego PKB wytwarzały jako efekt gospodarki opartej na wiedzy (Polska w 1999 r. miała 6% udziału gospodarki opartej na wiedzy w całości PKB).
- globalizacja - proces przenoszenia tendencji występujących w gospodarce, społeczeństwie, kulturze itp. krajów wyżej rozwiniętych na obszary krajów pozostałych na całej kuli ziemskiej. Objawia się to między innymi przepływami towarów, usług kapitału, siły roboczej ale przede wszystkim wiedzy i informacji w skali globalnej.

Wszystkie wymienione w postaci pojęć zjawiska i czynniki decydują o przejściu poszczególnych społeczeństw do fazy cywilizacji informacyjnej i funkcjonowania społeczności globalnej i społeczności lokalnych w cywilizacji informacyjnej.



Mgr inż. Mariusz Portalski wygłasza referat (13 stycznia 2004 r.)

Nie ma jeszcze w pełni potwierdzonych dowodów, czy też uzyskanych w drodze naukowych rozważań teoretycznych, teorii cywilizacji informacyjnej. Natomiast na podstawie dotychczasowych doświadczeń i zarysowanych tendencji rozwojowych można z dość dużym prawdopodobieństwem przewidywać jak będą w tym przyszłościowym etapie rozwoju społecznego wyglądały najważniejsze dziedziny działalności ludzkiej.

Na czele tych dziedzin należy umieścić gospodarkę. Gospodarka w cywilizacji informacyjnej to gospodarka oparta na wiedzy. Gospodarka ta rozwija się i będzie się rozwijała jako konsekwencja pewnego rodzaju inwestycji - inwestycji w kapitał ludzki, a zwłaszcza jego części intelektualne tj. wiedzę i umiejętności obywateli współtworzących społeczność globalną, państwową lub lokalną. Kapitał ludzki w odróżnieniu od kapitału rzeczowego czy finansowego cechuje się tym, że jest związany bezpośrednio z człowiekiem, który jest jego właścicielem i ma wartość trwałą, niepodlegającą likwidacji lub uszczerpleniu w okresie życia człowieka. Najważniejszym czynnikiem sprawczym powstania i rozwoju kapitału ludzkiego jest edukacja.

Gospodarka oparta na wiedzy wymusza zmianę stosunków pracy. Następują zmiany struktury zatrudnienia w taki sposób, że powstają nowe zawody a zanikają te, które dominowały w cywilizacji przemysłowej. Rozwój usług, zwłaszcza niematerialnych, powoduje, że zanika znaczenie wieloprzemysłowej klasy robotniczej, podobnie jak przy poprzedniej transformacji z cywilizacji agrarnej do przemysłowej zmalało znaczenie klasy rolników i znacznie zmniejszyła się jej liczebność. Przemysł dalej będzie pełnił ważną rolę, ale większe znaczenie od przemysłu ciężkiego będą miały przemysły zaawansowanej techniki zatrudniające pracowników o bardzo wysokich kwalifikacjach. W związku z dynamicznym rozwojem komputeryzacji i informatyzacji przewiduje się redukcję

kadry zarządzającej niższego szczebla przy jednoczesnym zwiększeniu kwalifikacji pracowników na najniższych szczeblach. Powstaną nowe miejsca w sektorze usług, zwłaszcza w sektorze teleinformatycznym. Wreszcie spopularyzowane zostanie praca na odległość (telepraca). Komputer przyłączony do sieci teleinformacyjnej będzie stanowił podstawowe wyposażenie stanowiska takiej pracy. Jej wyniki można będzie przesyłać przez sieć i za wykonaną usługę można też za pośrednictwem sieci otrzymać stosowne wynagrodzenie. Pracę taką będzie można wykonywać na rzecz zleceniodawcy w obrębie danego kraju, ale także na skutek postępującej globalizacji, na rzecz firm ulokowanych w innych krajach.

Sektorami przyszłości, które dawać będą dużą liczbę miejsc pracy i w miarę pewne zatrudnienie będą:

- sektor edukacyjny zatrudniający największą liczbę pracowników z wyższym wykształceniem,
- sektor nauki grupujący kadrę o najwyższych kwalifikacjach,
- sektor medialny, w szczególności dział mediów elektronicznych,
- sektor zdrowotny łącznie z farmaceutycznym zorientowany na usługi dla ludzi starszych jako skutek starzenia się społeczeństw krajów rozwiniętych,
- sektor finansowo-ubezpieczeniowy,
- sektor rozrywkowy połączony z medialnym,
- sektor turystyczny rozwijający się dzięki zwiększaniu się czasu wolnego dla znacznych grup ludzi,
- przemysł wysokich technologii,
- sektor konsultingu prawnego dający zabezpieczenie usług prawnych zarówno dla firm jak i szerokich rzesz obywateli,
- sektor teleinformatyczny, który jest i będzie podstawą cywilizacji informacyjnej i gospodarki opartej na wiedzy.

Charakterystyczną cechą stosunków pracy zarówno dla pracowników najemnych jak i pracujących na własny rachunek będzie wielokrotna w ciągu życia zmiana miejsca, miejscowości pracy ale także co najmniej kilkakrotna zmiana zawodu. Wiąże się to z koniecznością rozwoju kształcenia ustawicznego.

Jak będzie w cywilizacji informacyjnej zorganizowane społeczeństwo w aspekcie pełnienia ról obywatelskich? Opinie znawców problemu w tej kwestii są zróżnicowane. Jedni z nich przewidują doskonalenie form demokracji przedstawicielskiej z cyklicznymi wyborami na szczeblu krajowym i lokalnym. Inni, wskazując na możliwości sektora teleinformatycznego i usług przezeń świadczonych, przewidują możliwość powszechnych konsultacji i powszechnego współdecydowania w niemal wszystkich kwestiach społecznych, politycznych i organizacyjnych.

Bardzo ważną dziedziną działalności ludzkiej jest kultura. W dobie cywilizacji przemysłowej na dużą skalę rozwinęła się kultura masowa. Rozwój środków przekazu spowoduje to, że w cywilizacji informacyjnej kultura masowa w jeszcze większym stopniu zajmie pozycję dominującą. Poprzez media elektroniczne zwiększy się dostęp ogółu obywateli do unikalnych dóbr kultury. Istnieje natomiast obawa, że o możliwości korzystania z elemen-

tów kultury elitarnej, wysublimowanej, będzie w dużej mierze decydowała zasobność portfeli i poziom wykształcenia odbiorców dóbr. Bardzo ważną rolą kultury jest jej oddziaływanie na rzecz zachowania tożsamości narodowej w globalnym społeczeństwie.

Jednak najważniejszą dziedziną, warunkującą powstanie i rozwój cywilizacji informacyjnej jest edukacja. Edukacja pełniła ważną rolę już w cywilizacji przemysłowej, co wyraziło się m.in. zorganizowaniem szkolnictwa na kolejnych szczeblach kształcenia. Jednak zadania i funkcje edukacji w cywilizacji informacyjnej są o wiele szersze. Nauczanie i uczenie się ma bowiem wymiar najważniejszej inwestycji, inwestycji tworzącej kapitał ludzki w jego intelektualnej części.

Nowe spojrzenie na edukację wiąże się z ideą kształcenia ustawicznego w wymiarze powszechnym. Tylko poprzez kształcenie ustawiczne możliwe będzie funkcjonowanie człowieka w zmieniającej się rzeczywistości. Wprowadzenie zasady powszechnego kształcenia ustawicznego pociąga za sobą konieczność zastosowania nowych sposobów organizacji i realizacji edukacji.

Będzie się to odbywało poprzez szerokie wykorzystywanie osiągnięć techniki w kształceniu, od lat 70-tych XX wieku związane z pojęciem technologii kształcenia. Konieczne jest wprowadzenie kształcenia informatycznego, w powszechnym wymiarze chociażby na poziomie elementarnym. W przeciwnym wypadku znaczna część społeczeństwa zostanie pozbawiona możliwości korzystania z wielu usług realizowanych za pośrednictwem technik informatycznych, co utożsamiane jest przez teoretyków cywilizacji informacyjnej z rozwarstwieniem (wykluczeniem) cyfrowym. Istnieje obawa, że takie rozwarstwienie powodujące niemożność realizacji podstawowych funkcji życiowych przez liczne grupy społeczne, stanowić będzie największe zagrożenie dla powstania i funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego. Jedyłą skuteczną drogą ograniczającą rozwarstwienie cyfrowe i w konsekwencji wykluczenie społeczne dużych grup ludzkich jest edukacja.

Jeśli stawia się edukację na czele wszystkich dziedzin działalności ludzkiej, to należy również postawić pytanie: jak zorganizować i realizować powszechną edukację ustawiczną w aspektach miejsca i czasu kształcenia, możliwości ekonomicznych państw i ich obywateli, ograniczeń liczebności i kwalifikacji nauczających i innych problemów?

Wydaje się, że takim sposobem będzie szerokie wprowadzenie niekonwencjonalnych metod i technik kształcenia przy jednoczesnej modernizacji i zwiększaniu efektywności kształcenia tradycyjnego. Przykładem takiego kształcenia niekonwencjonalnego jest kształcenie z szerokim wykorzystaniem różnych środków przekazu, głównie elektronicznych (radio, telewizja, internet, telefonia, fax, itp.).

Sposób kształcenia w oparciu o te media, przy jednoczesnym zastosowaniu kompatybilnych metod nauczania a zwłaszcza uczenia, się nazywany jest e-learningiem. Kształcenie przez Internet to i-learning.

Z wprowadzeniem nowych usług edukacyjnych wiąże się zmiana modelu kształcenia.

Generalnie tradycyjny model kształcenia to w przypadku osób z wyższym wykształceniem do 20 lat nauki dla zapewnienia ok. 40 lat pracy w jednym zawodzie, często w jednym miejscu pracy a czasem nawet na jednym stanowisku. Model przyszłości to kształcenie ustawiczne dla umożliwienia kilkakrotnej zmiany zawodu przy dużym udziale samokształcenia i wraz z tym certyfikacja umiejętności uzyskanych w sposób formalny lub nieformalny.

Zjawisko to obserwujemy już teraz w krajach rozwiniętych. W zakresie wykształcenia wyższego proponowane są różne formy organizacyjne kształcenia, oferowane przez różnych dostawców usług edukacyjnych:

- uczelnie „tradycyjne”,
- uczelnie oferujące studia stacjonarne i na odległość,
- uczelnie otwarte oferujące studia na odległość, zorientowane na kształcenie ustawiczne,
- uczelnie „wirtualne” (najczęściej konsorcja uczelni),
- inni dostawcy usług edukacyjnych:
 - uczelnie związane z firmami,
 - uczelnie „komercyjne”,
 - firmy softwarowe i telekomunikacyjne,
 - uczelnie nie prowadzące zajęć a jedynie certyfikujące wiedzę i umiejętności¹.

Wraz ze zmianą ofert kształcenia następuje zmiana podstawowych wyznaczników procesu kształcenia, którymi są:

- czas - w miejsce tradycyjnego kształcenia synchronicznego kształcenie asynchroniczne, gdzie czas uczenia się jest dostosowany do potrzeb studenta,
- miejsce kształcenia - kształcenie na odległość,
- koszty - duże koszty stałe związane z koniecznością zaangażowania środków technicznych i wytworzenia materiałów dydaktycznych, mały wzrost kosztów ze wzrostem liczby studentów,
- relacje nauczyciel - student; nauczyciel staje się doradcą, ekspertem, konsultantem,
- celem kształcenia jest nauczenie uczenia się,
- ocena postępów studenta to ocena umiejętności zdobywania wiedzy, prowadzenie badań, komunikowania się i współdziałania².

Podstawowymi warunkami tych zmian w modelu kształcenia są:

- świadomość i pozytywne nastawienie decydentów,
- przygotowanie nauczycieli do ich nowych ról i rozwijania umiejętności korzystania z technik informacyjnych,
- zapewnienie zaplecza technicznego zarówno jeśli idzie o sprzęt i oprogramowanie, jak też wspomaganie opracowania materiałów dydaktycznych przez personel techniczny,
- rozwój nowych metod, procedur i oprogramowania wspierających pracę indywidualną i grupową,
- współpraca różnych zespołów i instytucji przy realizacji określonych form kształcenia³.

Typową instytucją ustawicznego kształcenia na odległość na poziomie wyższym jest i będzie uniwersytet otwarty. Klientami uniwersytetu otwartego są:

- młodzi ludzie, którzy z racji odległości, konieczności podjęcia pracy, braku środków materialnych, sta-

nu zdrowia itp. nie mogą podjąć studiów w trybie stacjonarnym,

- ludzie dojrzały, którzy dążą do poprawy kwalifikacji, uzupełnienia wykształcenia, renowacji wiedzy, zmiany lub zdobycia nowego zawodu bez konieczności przerwania pracy i oderwania się od obowiązków rodzinnych,
- osoby w wieku emerytalnym, dla których jest to Uniwersytet Trzeciego Wieku umożliwiający poszerzenie horyzontów, realizację odkładanych marzeń, doznanie przygód intelektualnych⁴.

Jedną z propozycji programowych i organizacyjnych kształcenia zdalnego zarówno w strukturze uniwersytetów otwartych jak i uczelni dualnych (prowadzących studia stacjonarne i niestacjonarne) jest i-learning czyli kształcenie z wykorzystaniem internetu. Zaletami tego sposobu kształcenia są:

- dostępność materiałów i narzędzi w dowolnym miejscu i czasie,
- bezkonfliktowy dostęp do zasobów informacji,
- łatwy dostęp do informacji nadprogramowych,
- możliwość wybrania materiałów opracowanych przez najlepszych wykładowców w danej dziedzinie,
- możliwość bieżącej korekty i aktualizacji materiałów dydaktycznych,
- możliwość regulowania tempa uczenia się,
- lepsze wykorzystanie czasu nauczyciela, który może na stronie internetowej umieścić odpowiedzi na często zadawane pytania,
- możliwość łatwego organizacyjnie znacznego zwiększenia liczby studentów,
- możliwość wykorzystania tych samych materiałów przez studentów studiów niestacjonarnych i studentów studiów stacjonarnych⁵.

Jak w kontekście przejścia do cywilizacji informacyjnej i w konsekwencji znacznego rozszerzenia usług edukacyjnych wygląda sytuacja Polski na przełomie tysiącleci?

Obywatelom naszego kraju potrzebna jest powszechna edukacja informatyczna, tak aby nabyli oni umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi na równi z czytaniem i pisanem. Dla spełnienia tego celu w programach szkolnych ujęto kształcenie informatyczne tak aby:

- absolwenci szkoły podstawowej umieli obsługiwać komputer,
- absolwenci gimnazjum umieli wybierać, łączyć i stosować różne narzędzia informatyczne,
- absolwenci liceów o profilu matematycznym lub techników umieli programować.

Ponadto zaleca się wykorzystywanie komputerów do nauczania różnych przedmiotów na wszystkich poziomach kształcenia.

Aby to osiągnąć potrzebne jest doskonalenie nauczycieli, co w Polsce ma miejsce, ale jeszcze w stopniu niewystarczającym. Znacznie gorzej wygląda natomiast zaspokojenie potrzeb sprzętowych. Zarówno w szkołach podstawowych jak i średnich jeden komputer przypada na 4 - 6 razy więcej uczniów niż w krajach przodujących.

Jeszcze gorzej jest z dostępem do szerokopasmowego internetu. Dzieje się tak, gdyż wydatki na infrastrukturę informatyczną i telekomunikacyjną w Polsce na jednego mieszkańca są ok. 20 razy mniejsze niż w Stanach Zjednoczonych, 15 razy mniejsze niż we Francji i 4 razy mniejsze niż w Hiszpani.

Istnieją przyjęte przez Radę Ministrów programy zapewniania powszechnego dostępu do infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej, w których zawarto polityki:

- obniżenie ceny usług telekomunikacyjnych przez demonopolizację tych usług, wykorzystanie sieci innych operatorów (energetyka, PKP),
- wykorzystanie do potrzeb telematyki sieci bezprzewodowych (w przyszłości UMTS),
- włączenie się Polski w międzynarodowe programy rozwoju systemów satelitarnych,
- tworzenie punktów publicznego dostępu do sieci teleinformatycznych (w bibliotekach, szkołach, ośrodków kultury, urzędach administracji, urzędach pocztowych i telekomunikacyjnych).

Oprócz problemów infrastrukturalnych na drodze Polski do cywilizacji informacyjnej występują jeszcze inne poważne przeszkody. Za najważniejszą trzeba uznać niedostosowanie naszego prawa do wymagań szybkiego postępu technicznego i ery społeczeństwa informacyjnego, w tym: ochronę praw do baz danych, szyfrowanie informacji, uznanie informacji w formie elektronicznej za dokument, zakaz rozpowszechniania treści nielegalnych i szkodliwych itp. Pozwoli to na informatyzację administracji, wykorzystanie sieci do zamówień publicznych, dalszą informatyzację nauki i inne zastosowania.

Na podstawie zaprezentowanych treści i danych Czytelnik mógłby wyciągnąć wniosek, że w Polsce niewiele się dzieje w kwestii przechodzenia do społeczeństwa informacyjnego i nowoczesnej edukacji. Jest to mylny wniosek. Można podać przykłady zastosowań nowoczesnych technologii w kształceniu na poziomie wyższym i w tym miejscu należy wyróżnić niektóre jednostki organizacyjne Politechniki Warszawskiej.

Na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych PW od wielu lat wdrożony jest system internetowej organizacji dydaktyki. Na stronie www Wydziału można znaleźć ogólne informacje o Wydziale i systemie studiów, podane są plany i programy studiów oraz regulamin studiów. W systemie administrowania procesem dydaktycznym znajdują się: oferta programowa na kolejny semestr, rozkłady zajęć, plan zajęć sesji egzaminacyjnej, stan zapisów na poszczególne przedmioty, listy zajęciowe i protokoły zaliczeniowe, decyzje rejestracyjne. Internet w znakomitym stopniu wspomaga procedury rekrutacji na studia. Poprzez internet dokonuje się przydziału miejsc w domach studenckich i rozdziału stypendiów. Kontrolowane jest wnoszenie opłat przez studentów⁶.

Należy zaznaczyć, że odbywa się to na największym wydziale Politechniki Warszawskiej gdzie na studiach dziennych kształcą się ponad 3000 studentów i są oni kształceni w indywidualnym toku studiów mając do wyboru ponad 200 przedmiotów technicznych i około 100 przedmiotów nietechnicznych nie licząc języków obcych.

Studenci tego wydziału mogą ukończyć pięcioletnie studia magisterskie bez potrzeby udawania się do dziekanatu, co budzi zdziwienie studentów innych wydziałów.

Innym przykładem wykorzystania Internetu i technik multimedialnych w kształceniu są prowadzone od 3 lat (od października 2001) Zaoczne Studia Inżynierskie na Odległość. Organizację 4-letnich studiów zapewnia Ośrodek Kształcenia na Odległość a realizację programową studiów prowadzą wydziały Elektroniki i Technik Informatycznych, Elektryczny oraz Mechatroniki. Studenci otrzymują pakiet podręczników na CD, mają zapewnione konsultacje przez Internet i bezpośrednio, zajęcia laboratoryjne odbywają w uczelni, w sesjach przystępują do egzaminów. Zaliczenia przedmiotów odbywają się poprzez egzamin porównywalny z egzaminem na studiach dziennych lub przez obronę wykonywanego projektu. Nominalnie studia są przewidziane na 4 lata, ale można je ukończyć w 2 lata lub w 8 lat. Ponadto z oferty studiów prowadzonych przez Ośrodek Kształcenia na Odległość mogą bezpłatnie skorzystać studenci studiów dziennych wszystkich wydziałów Politechniki Warszawskiej. Można też nie będąc studentem zrealizować odpłatnie jeden lub kilka przedmiotów wykazanych w ofercie programowej.

Wyróżniającą się jednostką Politechniki Warszawskiej w zastosowaniach w procesie dydaktycznym nowoczesnej technologii kształcenia jest Szkoła Nauk Technicznych i Społecznych w Płocku składająca się z Wydziału Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii (4 kierunki kształcenia) oraz Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych (kierunek ekonomia). Głównym atutem Szkoły jest posiadanie i wykorzystywanie 2 nowoczesnych auli wybudowanych w 2002 roku i wyposażonych w bogate systemy multimedialne. Daje to możliwość efektywnego prowadzenia zajęć wkładowych, realizacji studiów podyplomowych i kursów z zajęciami z zakresu zastosowań multimedii w kształceniu, organizowania imprez okolicznościowych, w tym popularno-naukowych dla młodzieży szkół średnich. Szkoła posiada bogatą tradycję w wykorzystywaniu technologii kształcenia. Już w 1968 r. ówczesny kierownik jednostki prof. Edward Kowalczyk zakupił i spowodował zainstalowanie i wykorzystywanie systemu telewizji wewnątrzszkolnej, jednego z pierwszych w uczelniach Polski. W latach 70 - tych działął powołany specjalnym zarządzeniem Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego eksperymentalny Ośrodek Telewizji Dydaktycznej. Ośrodek posiadał profesjonalne studio telewizyjne i w r. a.k 1975/76 przy współudziale Zakładu Matematyki wprowadził i powieścił dla uczelni i szkół woj. płockiego seryjne lekcje geometrii wykreślnej. Były to pierwsze w Polsce seryjne nagrania wykonane poza Telewizją Polską. Te nagrania telewizyjne zostały bardzo wysoko ocenione na zorganizowanej w Płocku w 1977 r. Ogólnopolskiej Konferencji Geometrii Wykreślnej i Rzutowej. Były również prezentowane na wielu sympozjach i konferencjach krajowych i międzynarodowych o tematyce związanej z technologią kształcenia. Ośrodek prowadził prace badawcze i wdrożeniowe, głównie w zakresie wykorzystania urządzeń i materiałów telewizyjnych w kształceniu.

Istnieją zatem realne podstawy do rozwoju nowych form i metod kształcenia w naszym kraju, bowiem w tok prac na tym polu włączyły się również inne polskie uczelnie. Niebawem powinna rozpocząć działalność Wirtualna Politechnika, w której organizację zaangażowały się oprócz Politechniki Warszawskiej: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Krakowska, Politechnika Wrocławska, Politechnika Poznańska, Politechnika Gdańska i Politechnika Białostocka.

Pewnego przyspieszenia w dziedzinie nowych form i technologii kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia ustawicznego należy się spodziewać po naszej akcesji do Unii Europejskiej.

Podsumowując rozważania można stwierdzić, że edukacja będzie najważniejszą dziedziną działalności ludzkiej w globalnym społeczeństwie informacyjnym. Obok zachowania tradycyjnych form kształcenia (zwłaszcza na poziomie przedszkolnym i wczesnoszkolnym) masowo

pojawią się inne, mało znane i słabo spopularyzowane obecnie formy i metody kształcenia.

Systemy edukacyjne krajów rozwiniętych w oparciu o idee kształcenia ustawicznego będą w dużej mierze oparte na możliwościach różnych technologii informacyjnych, głównie elektronicznych. Tylko powszechne kształcenie ustawiczne może w przyszłości zapewnić bogactwo społeczeństw i wszechstronny rozwój jednostki ludzkiej. Potrzeby w zakresie kształcenia ustawicznego w Polsce są ogromne. Aby dojść do standardów unijnych jeśli chodzi o poziom wykształcenia, należałoby w ciągu kilku lat wyedukować do poziomu średniego ok. 6 milionów naszych obywateli. Uzupełnianie wiedzy, nabywanie nowych kompetencji i kwalifikacji, zmiana zawodu itp. to nowe wielkie obszary pożądanej działalności edukacyjnej. Edukacja jest zatem pełna problemów koniecznych do rozwiązania, nie tylko w sferze koncepcji, ale również poprzez konkretne przedsięwzięcia wdrożeniowe.

ŹRÓDŁA I LITERATURA

1. Alvin i Heidi Toffler, *Budowa nowej cywilizacji. Polityka trzeciej fali*, Poznań 1996.
2. Peter F. Drucker, *Spółczesność pokapitalistyczna*, Warszawa 1999.
3. *Edukacja. Jest w niej ukryty skarb*, Raport dla UNESCO, Jacques Delors (red.), Warszawa 1998.
4. *Nauczanie i uczenie się. Na drodze do uczącego się społeczeństwa*, Komisja Europejska, Warszawa 1997.
5. *W drodze do społeczeństwa informacyjnego*, Józef Lubacz (red.), Warszawa 1999.
6. *Ekonomiczne i społeczne efekty edukacji*, Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji, Warszawa 2001.
7. *ePolska. Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006*, Ministerstwo Gospodarki, www.kbn.gov.pl
8. *Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Ministerstwo Łączności i Komitet Badań Naukowych, www.kbn.gov.pl
9. *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju*, Warszawa 2002, www.kti.ae.poznan.pl
10. *Strategia dla Polski po wejściu do Unii Europejskiej*, Kancelaria Prezydenta RP i Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, Warszawa 2002.
11. Ryszard Tadeusiewicz, *Spółczesność internetu*, Warszawa 2002.
12. Andrzej Kraśniewski, *Techniki Informacyjne w edukacji, cykl wykładów w Ośrodku Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego*, Warszawa 2003.
13. Bogdan Galwas, *Wirtualna Politechnika - koncepcje i cele, III Konferencja i Warsztaty: Uniwersytet Wirtualny - modele, narzędzia*, Warszawa 2003.
14. Bogdan Galwas, *Współczesne systemy Kształcenia Ustawicznego i Kształcenie na Odległość*, <http://okno.pw.edu.pl/mewa-new/magaz>

PRZYPISY

1. Por. A. Kraśniewski, *Techniki informacyjne w edukacji*, <http://wwwzpt.tele.pw.edu.pl/~andrzej/IPWC/TIE.htm>.
2. Tamże
3. Tamże
4. Por. B. Galwas, *Współczesne systemy Kształcenia Ustawicznego i Kształcenia na Odległość*, <http://www.okno.pw.edu.pl/mewa-new/magaz>
5. Zob. A. Kraśniewski, *Techniki informacyjne w edukacji*, <http://wwwzpt.tele.pw.edu.pl/~andrzej/IPWC/TIE.htm>.
6. Zob. [http://www.elka.pw.edu.pl-system ERES2 \(Oracle](http://www.elka.pw.edu.pl-system ERES2 (Oracle)