

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Płk dr hab. inż. Bogdan ZDRODOWSKI
Mgr Jakub KRZYŻANOWSKI

ISTOTA, POTRZEBY, UWARUNKOWANIA I MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ W AKADEMII OBRONY NARODOWEJ

4.53.1.0



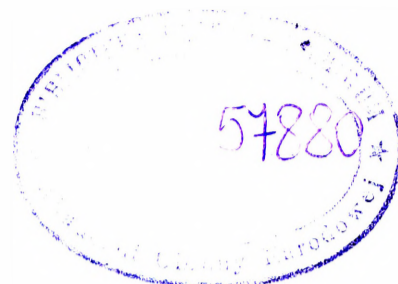
57880

WARSZAWA

2004

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ



płk dr hab. inż. Bogdan Zdrodowski

mgr Jakub Kzyżanowski

ISTOTA, POTRZEBY, UWARUNKOWANIA I MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ W AKADEMII OBRONY NARODOWEJ

4.53.1

Recenzent: płk prof. ndzw. dr hab. Marian Ceślarczyk

Wstęp.....	4
1 Uwarunkowania kształcenia na odległość.....	9
1.1 Istota kształcenia.....	9
1.2 Rys historyczny edukacji.....	11
1.3 Edukacja w Polsce.....	19
1.4 Tendencje zmian w kształceniu.....	24
2 „E-learning” – nowoczesną formułą kształcenia.....	44
2.1 Geneza.....	44
2.2 Istota kształcenia e-learning.....	48
2.3 Rodzaje komunikacji w kształceniu na odległość.....	57
2.4 Student w edukacji na odległość.....	64
2.5 Materiały dydaktyczne w kształceniu na odległość.....	68
2.6 Informacja w kształceniu na odległość.....	70
2.7 Tendencje w nauczaniu wirtualnym.....	72
2.7.1 Struktura społeczno-ekonomiczna użytkowników Internetu.....	76
2.7.2 Rozwój nowych technologii na rynku edukacyjnym w Polsce.....	77
2.8 Szkolenia metodą „e-learning”.....	79
3 Doświadczenia polskich szkół wyższych w kształceniu „e-learning”.....	96
3.1 Polski Uniwersytet Wirtualny.....	96
3.2 Politechnika Warszawska, oferta edukacyjna „distance”.....	101
3.3 Wirtualna Politechnika – forma kształcenia na poziomie wyższym z wykorzystaniem Internetu.....	112
3.4 Uniwersytet Warszawski - Centrum Otwartej Edukacji Multimedialnej.....	113
3.5 Centrum Kształcenia Ustawicznego przy Politechnice Świętokrzyskiej.....	115
4 Przegląd oprogramowania i standardów e-learning.....	119
4.1 Courseinfo – Blackboard.....	119
4.2 Topclass – WBT.....	120
4.3 WebCT - Universal Learning Technology.....	121
4.4 LearningSpace - Lotus Notes.....	122
4.5 Total Knowledge Management - Generation 21.....	123
4.6 Docent Enterprise – Docent.....	125
4.7 Meeting Point - CUseeMe.....	126
4.8 Standardy, specyfikacje e-learningu.....	127
Zakończenie.....	130
Bibliografia:.....	133
Załączniki.....	137
1. Liczba komputerów podłączonych do Internetu w Polsce oraz ich roczny procentowy wzrost.....	137
2. Wykształcenie światowej populacji internetowej.....	138
3. Finansowanie projektów e-learningowych.....	139
3.1. Sokrates II.....	139
3.2. Leonardo da Vinci II.....	139
3.3. Media Plus.....	140
3.4. eContent.....	141
3.5. Program Ramowy Badań, Rozwoju Technologicznego oraz Prezentacji Unii Europejskiej.....	142

Wstęp

W USA i Europie społeczeństwa od dawna są świadome konieczności masowego zdobywania i wykorzystywania wiedzy dla dalszego ich rozwoju. Co prawda takie zjawiska masowości edukacyjnej występowały już w przeszłości ludzkiej cywilizacji. Już w starożytnych Chinach czy napoleońskiej Francji wprowadzono ograniczoną masowość kształcenia urzędników państwowych. Jednak rzeczywista masowość kształcenia pojawiła się dopiero stosunkowo niedawno, w drugiej połowie XX wieku. Masowość kształcenia wymaga nowego podejścia, nowych metod i technologii, które są stosowane początkowo przez przodujące ośrodki, dopiero następnie wdrażane powszechnie.

Z całą pewnością ośrodki akademickie nie przetrwałyby do obecnych lat, gdyby były całkowicie zamknięte na nowe techniki i technologie. Przykładowo wynalezienie czcionki przez Gutenberga w 1455 roku zrewolucjonizowało cały świat. Dziś może nie zastanawiamy się nad znaczeniem, jakie ten fakt miał dla istniejących wówczas instytucji. Sądzymy, że wynalezienie druku w przeszłości można utożsamić z rewolucją, jaką niosą ze sobą komputery i technologia z nimi związana. Dlatego uważamy, że wszystkie uczelnie wyższe muszą kiedyś odnieść się do możliwości dostosowania do nowych wyzwań cywilizacyjnych, czyli masowości kształcenia i stosowania nowych technologii informatycznych i komunikacyjnych.

Obecnie najnowsze metody nauczania, związane z wykorzystaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych, zwane „e-leraniem”, stanowią doskonałe dopełnienie tradycyjnego nauczania i zdobywania wiedzy. Jednakże dopiero po zakończeniu okresu wdrażania najnowszych osiągnięć techniki w systemy przekazywania wiedzy, będzie można określić, czy takie nauczanie

jest w stanie zastąpić tradycyjne, czy i kiedy stanie się atrakcyjną alternatywą wobec niego.

Dzisiejsze nauczanie i oferta edukacyjna nie ogranicza się tylko do ludzi młodych, lecz obejmuje całe społeczeństwo. Poczynając od przedszkoli czy żłobków, a skończywszy na uniwersytetach trzeciego wieku. Z całą pewnością pierwsze instytucje oświatowo-wychowawcze kładą większy nacisk na wychowanie, jednak z dorastaniem jednostki coraz większego znaczenia nabiera, obok permanentnego wychowania, zdobywanie wiedzy, czyli szeroko pojęta edukacja. Zatem zdalna edukacja może wspierać tradycyjne metody nauczania, a w niektórych nawet aspektach, zastąpić je. Edukacja za pomocą najnowszych technologii dotyczy bowiem różnych form nauczania, takich jak: normalne studia wyższe (e-edukacja), uzupełnianie lekcji szkolnych (technology-added-enhanced learning), uczenie się wiadomości aktualnie potrzebnych (just in time learning), uczenie się w miejscu pracy (workplace learning), stałe dokształcanie (lifelong learning). W każdym z tych przypadków inny jest zakres materiałów, inne formy, a co najważniejsze – inni uczestnicy i inne sytuacje życiowe. Takie potrzeby wymusza rzeczywistość, stąd pojawia się doskonałe miejsce dla nowych technologii w nauczaniu.

Celem podjętych dwuletnich badań jest określenie istoty, potrzeb, możliwości oraz wypracowanie koncepcji studiów na odległość realizowanych w Akademii Obrony Narodowej.

Główny problem badawczy całości badań zawiera się w pytaniu:

Jak organizacyjnie przygotować AON, program studiów, nauczycieli akademickich i infrastrukturę techniczną do kształcenia na odległość?

Problemy szczegółowe:

- Jakie są podstawowe założenia edukacji na odległość, na poziomie studiów wyższych?
- Jakie są doświadczenia w kształceniu na odległość innych środków akademickich?
- Jakie jest zapotrzebowanie na takie studia?
- Jakie rozwiązania edukacji na odległość spełniają oczekiwania studentów?
- Jak przygotować i prowadzić zajęcia dydaktyczne w systemie studiów na odległość?
- W jaki sprzęt i oprogramowanie wyposażać AON dla realizacji projektu?
- Jaką przyjąć procedurę tworzenia materiałów dydaktycznych wspomagających działalność dydaktyczną nauczycieli akademickich?
- Jak przyjąć formy i metody kontroli i oceny postępów studentów i innych zainteresowanych kształceniem na odległość?
- Jak przygotować kadrę naukowo-dydaktyczną do realizacji zajęć na odległość?
- Jakie podjąć niezbędne przedsięwzięcia kadrowe i organizacyjne dla osiągnięcia celu projektu?
- Jak dostosować obecną infrastrukturę dydaktyczną oraz techniczną AON do zrealizowania tego przedsięwzięcia?

Zadania badawcze:

- Określić istotę i specyfikę kształcenia na odległość.
- Zebrać doświadczenia krajowych i zagranicznych ośrodków kształcących na odległość.

- Rozpoznać potrzeby i możliwości prowadzenia studiów (kursów) na odległość w AON.
- Wypracować koncepcję dostosowania realizowanych obecnie programów w AON do nauczania na odległość.
- Wypracować koncepcję zmian w metodykach, treściach merytorycznych i testach w ramach studiów na odległość w AON.
- Wypracować koncepcję systemu oceniania i certyfikacji w realizacji studiów na odległość w AON.
- Zaproponować integrację systemu nauczania na odległość z systemem tradycyjnym w AON.
- Zaproponować platformę programowo-sprzętową wspomagającą system nauczania na odległość w AON (CourseInfo, Learning Space, TopClass, WebCT i inne).

Opracowanie niniejsze zawiera wyniki pierwszego etapu badań, obejmującego określenie obecnego rynku edukacyjnego w Polsce i na świecie, w kontekście kształcenia na odległość oraz określenie perspektyw jego dalszego rozwoju, w odniesieniu do pojawiających się nowych technologii.

Na opracowanie składają się cztery rozdziały, wstęp, zakończenie, bibliografia i trzy załączniki.

W rozdziale pierwszym przedstawione zostały wyniki badań identyfikujących uwarunkowania współczesnego kształcenia i szkolenia. Przybliżamy tu genezę i rozwój systemów kształcenia, sięgając do źródeł i doświadczeń pierwszych ośrodków edukacyjnych oraz wskazujemy na występujące prawidłowości rozwojowe aż do czasów współczesnych. Przegląd ten ukierunkowany jest celowo na metody, formy i technologie kształcenia.

Drugi rozdział zawiera wyniki badań określające nowe wyzwania, jakie stawiają obecne warunki społeczno-technologiczne przed szeroko rozumianą edukacją, w tym tendencje masowości edukacyjnej. Wskazujemy tu na pojawiające się szanse dla edukacji wynikające z nowych technologii kształcenia. Główną myślą przewodnią rozdziału jest przedstawienie istoty kształcenia e-learningowego.

Rozdział trzeci zawiera opis sposobów realizacji kształcenia na odległość przez czołowe polskie uczelnie i instytucje oraz ich doświadczenia w tym względzie. Sięgnięto tu do doświadczeń Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego, Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, Centrum Kształcenia Ustawicznego.

Zakończenie zawiera refleksję autorską o przeprowadzonych badaniach. Spis bibliograficzny zawiera 23 celowo dobranych pozycji oraz 37 adresów internetowych, poruszających tę problematykę. Pracę zamykają trzy załączniki.

1 Uwarunkowania kształcenia na odległość

Zdecydowana większość instytucji kształcących przez wieki udostępniała swój dorobek (wiedzę) tylko tym, których same uznawały za godnych. Obecny poziom rozwoju cywilizacyjnego, w dobie panującej globalizacji oraz dysponowania odpowiednimi technologiami wskazuje na możliwość umasowienia wielu dziedzin społecznych, w tym edukacyjnych.

1.1 Istota kształcenia

Zygmunt Bauman, filozof zajmujący się koncepcją człowieka, w „Globalizacji” opisując rzeczywistość stwierdza, że: „Jesteśmy rzućni na środek morza bez map i kompasów, boje zatone, albo ich nie widać – mamy tylko dwie możliwości: cieszyć się z zapierających dech wizji nowych odkryć przed nami, albo drżeć ze strachu przed zatonięciem. Natomiast szukanie azylu w bezpiecznym porcie jest pozbawione realnych postaw; można pójść o zakład, że to, co dzisiaj wygląda na spokojną przystań, szybko zostanie unowocześnione...¹”. Z pewnością niejednemu zapiera dech z wrażenia, że dziś jest tak różne od wczoraj, które było jeszcze dziesięć, dwadzieścia lat temu, że wraz z pojawieniem się komputerów i sieci oraz ich rozwojem, pojawiają się ogromne możliwości. Technika rewolucjonizuje świat – to jest pewne i nieuniknione. Jednak najważniejszą rzeczą jest takie jej wykorzystanie, by nie „zachłysnąć się” nią i nie „utonać” w jej nadmiarze. Internet może być fascynującym obszarem „żeglowania” i odkrywania nowych portów. Trzeba jednak wystrzegać się, by nie ulec przekonaniu, że nauka oparta o nowe media i sieć może być lekka, łatwa i przyjemna. Nauka nigdy taką nie była i z pewnością być nie może. Już Franciszek Bacon zauważył, iż aby dobrze się uczyć,

¹ Z. Bauman, Globalizacja, PiW, Warszawa 2000, s. 101.

konieczny jest „olej w głowie i ołów w siedzeniu”. Nie należy też oczekiwać, że sam sprzęt, najlepszy nawet program wyszukiwarki, czy program nauczania na odległość, przygotowuje młodego człowieka do życia w realnym społeczeństwie informacyjnym. Łatwo jest ekscytować się wspaniałymi perspektywami, że wystarczy komputer, połączenie z Internetem i świat wiedzy stoi przed nami otworem. Ważne jest zatem realistyczne spojrzenie na możliwości i szanse, które niosą nowe media. W kształceniu, bowiem finalnym celem uczenia się jest rozszerzenie wiedzy studenta.

Do nowej technologii, jaką bez wątpienia jest stosowanie Internetu w metodach nauczania, odnosi się pojęcie krzywej przesadnych oczekiwań. Nowa technologia zostaje najpierw przedstawiona szerokiej publiczności i mediom na pokazach. Wywołuje „pierwsze poruszenie”, w następstwie którego gwałtownie wzrasta zainteresowanie danym tematem. Wyraża się to liczbą artykułów prasowych, w których jeszcze bardziej podwyższa się poprzeczkę, wchodząc w fazę „wygórowanych oczekiwań”. Potem pojawiają się pierwsze wdrożenia, jednak większość z nich kończy się widoczną porażką. Ponieważ obietnice nie są w pełni spełnione, media i szersza publiczność traci zainteresowanie, a nawet następuje „faza rozczarowania”. Można wówczas sądzić, że technologia zawiodła, gdyż niewiele się o niej pisze i mówi. Tymczasem nadal trwają prace rozwojowe, których efektem jest wprowadzenie nowych wersji, opartych na lepszym rozumieniu danej technologii, jej ograniczeń, pułapek, możliwości, korzyści, strat oraz ryzyka jej wprowadzenia. Następują akceptowane wdrożenia – „faza wykorzystania”, a w wyniku jej rozwoju pojawiają się kolejne produktywne generacje technologii. Wprowadzanie innowacyjnych metod do tradycyjnego nauczania wiąże się z „wygórowanymi oczekiwaniami”, dlatego

potrzebny jest czas, który pozwoli obiektywnie na nie spojrzeć, usunąć wady i udoskonalić. Jednak nieuzasadnione byłoby stwierdzenie, że na nowoczesne rozwiązania w zdobywaniu wiedzy nie ma miejsca w obecnym systemie nauczania. Wręcz przeciwnie. Na taką formę zdobywania wiedzy pojawia się coraz większe zapotrzebowanie. Wynika to ze zmiany trybu życia i konieczności rozszerzania swej wiedzy na każdym jego etapie. Oczywiście jest, że e-edukacja nie jest i z pewnością nie będzie w stanie wyprzeć tradycyjnego nauczania, jednak doskonale może je dopełnić i wzbogacić.

1.2 Rys historyczny edukacji

Sięgając do źródeł instytucji kształcenia wyższego należy skorzystać z dorobku historyków zajmujących się dziejami oświaty i wychowania. Pierwowzorów istniejących dziś uniwersytetów należy doszukiwać się już w XII wieku – w czasach średniowiecza. Były to kolejne instytucje edukacyjne, które powstawały w różny sposób. Wyłaniały się w ośrodkach szkolnych, gdzie toczyły się dyskusje filozoficzne i teologiczne, tak było w przypadku Paryża, bądź tak jak w Bolonii i Montpellier, tworzyły się w wyniku grupowania się młodzieży wokół wybitnych znawców prawa i medycyny, albo w wyniku fundacji władców świeckich i duchownych – w ten sposób powstały uniwersytety w Pradze i Krakowie, albo jeszcze przez rozwinięcie się z wewnętrznych szkół zakonnych.

Uniwersytety były cenione, jako instytucje prestiżowe przez władców, miasta i władze papieskie. Decyzja o założeniu uniwersytetu wymagała akceptacji papieża i władzy świeckiej, a organizacja i działalność były regulowane nadawanymi prawami i przywilejami, które gwarantowały autonomię i niezależność ekonomiczną. Pierwsze średniowieczne uniwersytety zorganizowane były według dwóch wzorców. Jeden z nich był rodzajem organizacji studentów,

gromadzących się wokół wybitnych znawców prawa lub medycyny. Drugi natomiast powstawał w ośrodkach szkolnych skupiających liczne grono mistrzów i nauczycieli.

Uczniowie i profesorowie uniwersytetów tworzyli odrębną grupę w społeczeństwie, tzw. *universitas magistrorum et scholarium*, wspólnotę nauczających i uczących się. Dzięki jednemu językowi wykładowemu – łacinie, bez problemu następowała wymiana profesorów i studentów pomiędzy uniwersytetami, a uniwersytety od początku niemal były organizacjami międzynarodowymi².

W ciągu stuleci organizacja uniwersytetów zmieniała się. Metody nauczania uniwersyteckiego niewiele zmieniały się w ciągu wieków – zmieniał się raczej zakres, a nie sposób przekazywania wiedzy. Początkowo studiowanie teologii i prawa opierało się na czytaniu, wyjaśnianiu i uzasadnianiu ustalonego kanonu tekstów. Podstawową formą był wykład, czyli objaśnienie i streszczenie tekstu oraz dysputa. Nauczyciel stawiał tezę, studenci wyszukiwali argumenty przeciwne i zarzuty, a nauczyciel obalał je, wykazując ich logiczną sprzeczność lub bezpodstawność.

Humanizm mimo oporu ludzi uniwersytetu, uważających, że zajmowanie się poezją, retoryką, literaturą grecką czy też klasyczną łaciną jest bezużytecznym traceniem czasu, w końcu opanował także szkolnictwo wyższe. Uniwersytety, które przyjęły nowy prąd, stały się modne, a te, które pozostały wierne średniowiecznej tradycji – zaczęły podupadać. W XVI w. rozróżniano dwa typy wykładów – tradycyjny, gdzie mistrz podawał wiedzę, przytłaczając ucznia jej bogactwem i drugi, gdy mistrz pokazywał, w jaki sposób sam doszedł do wiedzy, jakie napotkał trudności i co jeszcze należy badać.

² K. Bartnicka, I. Szybiak, *Zarys historii wychowania*, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Wyższa Szkoła Humanistyczna w Pułtusku, Warszawa 2001, s. 70-71.

XVIII wiek postawił na wychowanie praktyczne. Powstały akademie uczące dobrych manier, szermierki, tańca.

W XIX wieku wykształciły się trzy typy uniwersytetów. Szkoły angielskie składały się z samodzielnych kolegiów, gdzie młodzież zdobywała wykształcenie ogólne – studia klasyczne i dobre obyczaje. Zachowano tradycje, w tym dyscyplinę klasztorną. Dużo czasu pochłaniało życie wspólne – sport traktowany był jako środek wychowawczy, dlatego wybierano dyscypliny wymagające współdziałania i lojalności – wioślarstwo, piłkę nożną. Uniwersytetem kierowały rady absolwentów. Badania naukowe prowadzono jedynie na marginesie działalności dydaktycznej. Typ francuski stworzył Napoleon, który po zlikwidowaniu tradycyjnych uniwersytetów w każdym mieście mieszczącym zarząd prowincjalny założył jeden fakultet (prawa, medycyny, humanistyczny lub nauk ścisłych), którego zadaniem było dostarczanie fachowców dla struktur państwowych. Profesorowie byli urzędnikami państwowymi. W Niemczech wypracowano typ pośredni oparty na własnej tradycji. Uniwersytet Berliński powstał jako uczelnia państwowa, ale z własnym samorządem (kierownictwo uniwersytetem sprawował obieralny rektor i senat), położono nacisk na pracę badawczą uczonych, nie zwalniając ich oczywiście z obowiązku kształcenia młodzieży. Tak więc wykształcił się typ uniwersytetu nowoczesnego, gdzie obok wykształcenia ogólnego, student otrzymuje przygotowanie zawodowe. Zmieniono też metody nauczania – ograniczono wykłady na rzecz ćwiczeń, laboratoriów i seminariów.

W ciągu XX stulecia studia wyższe w państwach zamożnych, dobrze rozwiniętych stały się zjawiskiem masowym³.

³ Tamże, s. 141-150.

Maria Wójcicka w swych rozważaniach na temat obecnych strategii realizowanych przez szkoły wyższe podkreśla, że od początku istnienia uniwersytetów ich wspólne dobro oraz przywilej stanowiła – związana z autonomią – wolność i nauczania. I ten przywilej był przez wieki respektowany. Upraszczając można stwierdzić, że stosunki między rządami, a początkowo Kościołem, opierały się na milczącej umowie, zgodnie z którą zadaniem uniwersytetów było tworzenie wiedzy i przekazywanie jej tym, których one same uważały za godnych takiego wyróżnienia, w zamian za niezbędne w tym celu środki. Taki układ trwał w zasadzie do połowy XIX wieku, czyli do czasu, kiedy odkrycia naukowe zaczęły nabierać tempa, a ich zastosowania – coraz większego znaczenia. Zrodziła się wówczas myśl, że uniwersytety mogłyby spełniać pożyteczną rolę w procesie transpozycji wiedzy na język praktyki. Od tamtej pory obserwuje się presję rządów większości krajów na włączenie uniwersytetów do realizacji funkcji „społecznej użyteczności”, a co z tym się wiąże początkiem przechodzenia uniwersytetów od kształcenia elitarnego do masowego oraz funkcjonowania w nowych warunkach. Od czasu wystąpienia zjawiska masowego zainteresowania studiami, we wszystkich krajach Europy Zachodniej luki między instytucjami edukacyjnymi a ich otoczeniem zaczęły się zmniejszać. Następowало ukierunkowanie programów studiów na potrzeby rynku pracy, skracanie czasu trwania studiów dyplomowych, co umożliwiało zmniejszenie nakładów z budżetu, oraz stymulowało instytucje szkolnictwa wyższego do zdobywania środków pozabudżetowych na własną działalność.

Pod koniec lat pięćdziesiątych i na początku lat sześćdziesiątych XX wieku powstawały założenia polityki edukacyjnej dotyczące realizacji zasady szerokiej dostępności wyższego wykształcenia. Oprócz rozwoju ilościowego, czyli powstawania nowych uniwersytetów, można

było zaobserwować krystalizowanie się koncepcji tworzenia rynku edukacyjnego. Wyższe szkoły zawodowe miały być konkurencją dla uniwersytetów, a potrzebę ich powstawania tłumaczono względami ekonomicznymi oraz zapotrzebowaniem na kadrę techniczną średniego poziomu. U podstaw tych zmian leżało założenie, że uniwersytety, jako zbyt „akademickie” i „elitarne”, nie są w stanie sprostać nowym zadaniom⁴.

Wyższe szkoły zawodowe miały być odmienne, ale równorzędne w stosunku do uniwersytetów. Tę odmienną upatrywano w krótszym okresie studiowania niż na uniwersytecie, branżowym ukierunkowaniu programów, orientacji praktycznej, mającej na rynku pracy zapewnić absolwentom pozycję zawodową konkurencyjną wobec absolwentów uniwersytetów, a społeczną – zbliżoną do tej, jaką dają uniwersytety. Kolejną zmianą w szkolnictwie wyższym na kontynencie jest wprowadzenie w miejsce jednolitych 5-6 letnich programów akademickich studiów dwustopniowych, a we Francji – także trzystopniowych. Takie rozwiązanie miało wpłynąć na oszczędności budżetu, umożliwiając zdobycie pierwszego dyplomu w krótszym czasie. Jego projektodawcy liczyli także na ograniczenie masowego w niektórych krajach, na przykład we Francji, zjawiska rezygnowania ze studiów – na każdym ich etapie – znacznego odsetka młodzieży, bez jakiegokolwiek dyplomu czy stopnia umożliwiających podjęcie pracy.

Natomiast reformy rozpoczęte w latach sześćdziesiątych były dokonywane pod hasłem dostosowania szkolnictwa wyższego do potrzeb masowego odbiorcy. Poza rozwojem ilościowym, miał temu służyć otwarty dostęp do uniwersytetów, dywersyfikacja programów

⁴ M. Wójcicka, Dywersyfikacja w szkolnictwie wyższym, uwarunkowania i perspektywy, Centrum Badań Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2002, s. 28-30.

studiów uniwersyteckich, a także rozwój na uniwersytetach programów zawodowych oraz rozwój sektora nieakademickiego⁵.

Zwrócić należy uwagę na siłę tradycji w procesie planowania zmiany na uniwersytetach. O różnorodności programów kształcenia na uczelniach wyższych w mniejszym stopniu decydują naciski otoczenia, polityka edukacyjna państwa i konkretne wymagania rynku, w większym natomiast – mechanizmy samoregulacji środowiska akademickiego, wewnętrzny system wartości i adaptabilności tego środowiska. Zadania czy funkcje nie różnicują instytucji szkolnictwa wyższego według schematu: uniwersytety – wyższe szkoły zawodowe, lecz wedle ich tradycji. W praktyce istnieją bowiem wzory trojakiemu rodzajowi.

Pierwsze to niemieckie uniwersytety liberalne i stare uniwersytety brytyjskie, które starają się wytrwać przy tradycyjnych funkcjach tworzenia, przechowywania i upowszechniania wiedzy w zakresie, w jakim pozwala na to umasowienie studiów. Ich otwarcie na otoczenie przejawia się w dopuszczeniu kształcenia nowej kategorii studentów – z doświadczeniem zawodowym, a w niewielkim tylko zakresie nowej formy realizacji procesu kształcenia w systemie studiów – używając naszej nomenklatury – wieczorowych czy zaocznych, w innowacjach edukacyjnych. Potrzeby regionalne zarówno w sferze badań, jak i kształcenia oraz doskonalenia realizowane są przeważnie na podstawie więzi nieformalnych, rzadziej zaś porozumień zawieranych na poziomie jednostek organizacyjnych czy uczelni takich jak wydział – instytut – katedra.

Drugim wzorem są nowe uniwersytety. Tego typu instytucje powstały w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych w Niemczech i Francji oraz w innych krajach, a w latach pięćdziesiątych także w

⁵ Tamże, s.36-38.

Wielkiej Brytanii. Nowe uniwersytety uchodzą powszechnie za bardziej elastyczne i szybciej reagują na potrzeby gospodarki zarówno pod względem kształcenia, jak i badań stosowanych. To właśnie tę grupę uniwersytetów cechuje menedżeryzm w stylu zarządzania i tendencja do przejmowania – na wzór amerykański – „rynkowego” modelu instytucji szkolnictwa wyższego. Do ostatniego, trzeciego wzoru, należą pozostałe instytucje szkolnictwa wyższego.

Wśród posiadających swą tradycję uniwersytetów zaczęły pojawiać się uczelnie zawodowe, które jako nowa wartość w społeczeństwach przywiązanych do dyplomów uniwersyteckich, przez długi czas znajdowały znacznie mniej zwolenników, niżby tego oczekiwali ich inicjatorzy. Podstawowy argument wysuwany na rzecz uruchomienia sektora nieuniwersyteckiego – oszczędność środków budżetowych – jest łatwy do obrony ze względu na skoncentrowanie tych uczelni na działalności dydaktycznej jako głównym zadaniu statutowym. Jednak odnotować już można zainteresowanie badaniami i realizację tej funkcji przez uczelnie zawodowe.

Akcentowany krótszy czas studiów w uczelniach zawodowych oraz – co za tym idzie – mniejsze wydatki związane z wykształceniem jednego absolwenta, trzeba rozważać w kontekście ogólnej strategii rządów rygorystycznego przestrzegania terminowości kończenia studiów na uniwersytetach i innych szkołach wyższych.

Uczelnie zawodowe niewątpliwie spełniły swoje dziejowe posłannictwo, wpływając na znaczny wzrost poziomu skolaryzacji we wszystkich krajach, w których je utworzono. Umasowienie studiów było możliwe tylko dzięki rozwojowi szkół wyższych z założenia oferujących „tanie wykształcenie”. Należy sądzić, iż między innymi właśnie z tych względów w wielu krajach Europy znów odżyła tendencja do tworzenia takich systemów. I choć wyższe szkoły zawodowe – filar reform

systemowych na poziomie wyższym – zaczęły stosunkowo szybko odchodzić od przypisanych im zadań, przejmując cechy i funkcje uniwersytetów, są tworzone do dziś⁶.

Rozważania Wójcickiej zmierzają do stwierdzenia, że wprowadzanie innowacji w szkolnictwie wyższym warunkuje jego powodzenie i rozwój. Potrzeba odkrywania, wzbogacania istniejącego zasobu wiedzy, jej tworzenia oraz wdrażania leży u podstaw pracy uczonego. Szybko postępujące zmiany form przekazu zmuszają nauczycieli akademickich do nadążania za tymi przeobrażeniami nie tylko w celu wykorzystania metod i środków opatentowanych, ale także nowych, innowacyjnych, co najmniej na skalę prowadzonego kursu kształcenia. Tak więc to, co stanowi istotę *Academii* – tworzenie, przechowywanie i upowszechnianie wiedzy – jest z jednej strony odniesieniem do tradycji, z drugiej jednak – obszarem, w którym obserwuje się stałe nawiązanie do zmiany.

Tezę o zachowawczości uniwersytetu wspiera przede wszystkim jego trwałość w sensie wewnętrznej struktury organizacyjnej opartej na dziedzinach wiedzy, a także charakterystyczne usytuowanie władzy oraz trzymanie się zadań usankcjonowanych przez historię.

Rozpatrując relację między uczelnią i jej otoczeniem, obserwujemy poszerzanie się wpływu otoczenia na działalność szkolnictwa wyższego. W wielu kwestiach – istotnych ze względu na standardy akademickie, a związanych bezpośrednio z umasowieniem kształcenia na poziomie wyższym – decyzje zapadają poza instytucjami szkolnictwa wyższego. Instrumenty finansowe stosowane przez rządy wymuszają modyfikację wewnętrznej polityki naukowej i edukacyjnej. Zjawisko masowych przyjęć na studia oznacza odstępianie od zasady doboru jakościowego kandydatów, wzrasta

⁶ Tamże, s. 51-52.

wpływ „klientów” na zawartość programów kształcenia, próby przeniesienia na grunt uczelni idei *Total Quality Management* (TQM) – czyli doświadczeń z przemysłu i usług w dziedzinie zarządzania – wspiera przeświadczenie, iż obydwie te światy funkcjonują na podstawie takich samych reguł⁷.

1.3 Edukacja w Polsce

Elżbieta Wnuk – Lipińska, zajmująca się obserwacją uczelni wyższych w Polsce i zmian, jakie w nich dokonały się po 1989 roku, zwróciła uwagę na fakt, iż w uczelniach rzadko podejmowane są zmiany nagłe i wielowątkowe. Przeważnie nie burzą one istniejącego porządku, wprowadzając elementy dodatkowe, uzupełniające istniejący stan. Autorka wyodrębniła potwierdzone empirycznie trzy strategie działania reformatorskiego, obecne w środowisku akademickim, są to: doskonalenie działalności, urynkowienie usług oraz współpraca z otoczeniem. W konkluzji rozważań tego problemu Elżbieta Wnuk Lipińska stwierdza, że o zakresie wprowadzanych zmian decyduje przede wszystkim przeświadczenie pracowników o potrzebie reformowania instytutu, wydziału czy uczelni. Tam, gdzie rzeczywistość wydziałowa jest bardziej nasycona strategią doskonalenia działalności, pracownicy akademicki wykazują mniejszą chęć do porzucenia pracy w uczelni. Realizacja tej strategii czyni bowiem tę pracę sensowniejszą. Jasno określone cele strategiczne, plany i zadania instytucji, których realizację urealnia sprawne zarządzanie, pozwalają pracownikom akademickim mieć nadzieję na zaspokojenie własnych ambicji naukowych w przewidywanej przyszłości oraz wiązać swoją dalszą karierę życiową z pracą na uczelni. Strategia doskonalenia działalności jest więc ważną cechą

⁷ Tamże, s.15-16.

systemu społecznego, jakim jest szkoła wyższa. Jest to czynnik sprzyjający wprowadzaniu działań innowacyjnych, a także utrzymaniu i doskonaleniu jakości w instytucjach szkolnictwa wyższego⁸.

Podstawą obecnego systemu szkolnictwa wyższego w Polsce są akty prawne, według których funkcjonują uczelnie wyższe. Aktualny system szkolnictwa wyższego opiera się na artykule 70 Konstytucji RP (jego punkty zamieszczone są w aneksie)⁹. Jest w nich mowa o prawie każdego do nauki, jej bezpłatności w szkołach publicznych, możliwościach zakładania szkół prywatnych, zapewnieniu obywatelom przez władze publiczne powszechnego i równego dostępu do wykształcenia, tworzeniu systemów indywidualnej do tego pomocy oraz o autonomii szkół wyższych.

System kierowania szkolnictwem wyższym opiera się na czterech zasadniczych ustawach: o szkolnictwie wyższym, o tytule i stopniach naukowych z 1990 roku, o powołaniu Komitetu Badań Naukowych z 1991 roku oraz o wyższych szkołach zawodowych z 1997 roku. Ustawy te były kilkakrotnie nowelizowane, zawierają także odniesienia do przepisów wykonawczych oraz do statutów uczelni, regulujących szczegółowo działanie systemu szkół wyższych.

Nasz system prawny gwarantuje daleko idącą autonomię systemu szkolnictwa wyższego wobec państwa – autonomię instytucjonalną szkół wyższych oraz znaczną samodzielność jednostek organizacyjnych uczelni – wydziałów. Prawo gwarantuje także swobodę głoszenia tez i poglądów naukowych. Wprowadzono jednocześnie konkurencyjność uczelni w zakresie uzyskiwania

⁸ E. Wnuk – Lipińska., *Innowacyjność a konserwatyzm. Uczelnie polskie w procesie przemian społecznych*, Centrum Badań Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 1996, s.162-163.

⁹ <http://www.menis.gov.pl>

środków budżetowych na badania, a także konkurencyjność pracowników przez stosowanie zasady procedur konkursowych.

Szkolnictwo wyższe jest dziedziną, w której zmiany od roku 1990 – nawet radykalne – mają charakter merytoryczny i nie wywołują spektakularnych napięć społecznych. Zachowane zostały tradycyjne składniki systemu szkolnictwa na poziomie uniwersyteckim, a jednocześnie wszystkie uczelnie przechodzą etap gruntownej transformacji. Istotną zmianę wprowadziła ustawa o szkolnictwie wyższym z 1990 roku zezwalająca na odpłatność niektórych usług edukacyjnych, co pozwoliło rozwinąć system odpłatnych studiów wieczorowych, zaocznych i podyplomowych w uczelniach państwowych.

W 1989 roku w Polsce na 100 tysięcy mieszkańców było 1 101 studentów (dla porównania w Anglii odpowiednia liczba wynosiła 2.700, we Francji – 2.995, w Grecji – 1.927). W roku 2002 w Polsce na 100 tysięcy mieszkańców studiowało ponad 4.000 osób, co sytuuje nasz kraj już na poziomie europejskim.

W roku akademickim 2001/2002 spośród 364 uczelni w Polsce (łącznie z uczelniami resortów obrony narodowej oraz spraw wewnętrznych i administracji) 123 było państwowymi szkołami wyższymi, natomiast 241 miało charakter uczelni niepaństwowych.

Podkreślić tutaj należy, że znaczny wzrost populacji studentów jest związany przede wszystkim ze zwiększaniem się liczby studentów studiów wieczorowych i zaocznych w szkołach państwowych i rozwojem różnych form studiów w szkołach wyższych niepaństwowych.

Liczba studentów na studiach dziennych wynosiła 754 tys. osób, tj. 44,4% wszystkich studiujących. Przy czym biorąc pod uwagę podział na uczelnie państwowe i niepaństwowe – to w uczelniach

państwowych odsetek studiujących w trybie dziennym wyniósł 53,7%, natomiast w uczelniach niepaństwowych 21,1%.

W roku akademickim 2001/2002 w szkołach wyższych wszystkich typów kształciło się o 8,5% studentów więcej niż w roku poprzednim, w tym w uczelniach państwowych o 8,7% (na studiach dziennych wzrost wyniósł 9,7%).

Liczniesze generacje absolwentów szkół średnich oraz zwiększony wśród nich odsetek osób, które zamierzają kontynuować naukę w szkołach wyższych, powoduje, że od kilku lat sukcesywnie rośnie liczba studentów I roku, a także odsetek młodzieży kształcącej się w wieku 19-24 lat, co znajduje swój wyraz w wartościach współczynnika skolaryzacji brutto. W roku akademickim 1990/1991 wynosił on 13,1% natomiast w roku akademickim 2001/2002 już 43,7%. Jak widać w ostatnim dziesięcioleciu współczynnik skolaryzacji w szkolnictwie wyższym wzrósł ponad trzykrotnie. Biorąc jednak pod uwagę kraje wysoko rozwinięte, nadal mamy słabiej rozwinięte kształcenie pomaturalne, dla przykładu w Kanadzie ponadśrednie wykształcenie osiąga 88% młodych ludzi, w USA – 81%, w Australii – 80%, w Nowej Zelandii – 63%, w Norwegii – 62%. Nie są to dane w pełni porównywalne, z uwagi na rozpowszechnienie w tych krajach studiów krótkich, dwuletnich, a nawet rocznych.

W minionym dziesięcioleciu Polska przeszła z etapu elitarnego szkolnictwa wyższego do jego etapu masowego. I mimo ujawnianych słabości niektórych uczelni i kierunków, jest to niewątpliwy sukces. Nigdy w swej historii Polacy nie byli tak wykształceni, nigdy wykształcenie wyższe nie było tak silnie związane ze zwiększaniem szans na zatrudnienie oraz uzyskanie wyższych niż średnie zarobków. Utrzymanie dynamicznego rozwoju, a zwłaszcza stałe polepszanie

jakości kształcenia staje się zasadniczym wyzwaniem pierwszej dekady XXI wieku dla szkolnictwa wyższego w Polsce.

Na określenie wizji dalszego rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce mają wpływ czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Są to czynniki zarówno ekonomiczne i gospodarcze – zwłaszcza sytuacja materialna rodzin, warunki zatrudnienia i rynku pracy, jak i demograficzne – liczebność akademickiej grupy wiekowej. Dochodzą jednak nowe czynniki, z których najważniejsze to przygotowanie do akcesji oraz integracja z Unią Europejską, jak również rozwój nowych technologii wspomagających kształcenie.

Raport Przedstawicielstwa ONZ w Polsce z 2002 roku wskazuje jako cel edukacyjny „zwiększenie dostępności szkolnictwa wyższego”, co jest jednym z najbardziej istotnych czynników wpływających na możliwości rozwoju Polski. Cel ten precyzuje cel szczegółowy – pięciokrotne zwiększenie do roku 2010 stosunku liczby studentów uczelni wyższych do liczby osób w wieku szkoły wyższej, w porównaniu z rokiem 1990. W roku akademickim 2004/2005 roku wskaźnik skolaryzacji brutto winien osiągnąć poziom ok. 50%, zaś w 2010 roku ok. 65%.

Od 1990 roku rośnie liczba studentów studiujących w trybie studiów płatnych w uczelniach publicznych, ale również rośnie liczba studentów studiów dziennych. Nadal najlepsi uczniowie – i to w większym znacznie stopniu niż w czasach bezpłatnych studiów w PRL – mają możliwość bezpłatnego studiowania. Jednocześnie ci, którzy nie podjęli studiów dziennych, mają szansę studiowania na studiach odpłatnych – w tym także korzystając z pożyczek i kredytów studenckich.

W ostatnim dziesięcioleciu roczny przeciętny procentowy przyrost liczby studentów utrzymywał się w granicach 17-18%, przy czym

wobec osiągnięcia wysokiego poziomu skolaryzacji, w trzech ostatnich latach uległ obniżeniu do około 8 procent. Tę samą tendencję wykazuje dynamika wzrostu liczby studentów zaocznych, przy czym tu jej spadek jest nawet nieco wyższy. Po okresie wzrostu ilościowego, nadchodzi pora na wzrost jakościowy.

Umasowieniu szkolnictwa wyższego w Polsce do powołania w 2002 roku Państwowej Komisji Akredytacyjnej nie towarzyszyła wystarczająca troska o zapewnienie właściwej jakości kształcenia. Nie brano także pod uwagę w dostatecznym stopniu zmieniających się wymogów rynku pracy.

Narastającym problemem polskiego szkolnictwa wyższego jest niedostateczna liczba nauczycieli akademickich o najwyższych kwalifikacjach – profesorów oraz doktorów habilitowanych. Bez rozwoju kadr nie może się udać poprawa jakości kształcenia. Czterokrotnemu zwiększeniu liczby studentów nie towarzyszyło w minionym dziesięcioleciu proporcjonalne zwiększenie liczby nauczycieli akademickich. Wzrost wyniósł zaledwie 24%, co oznacza, że o ile na jej początku na jednego nauczyciela akademickiego przypadało 6 studentów, to pod jej koniec – 20 studentów.

Jednocześnie dane demograficzne wskazują na proces starzenia się kadry wysokokwalifikowanych nauczycieli akademickich, co spotęguje już odczuwane trudności ze spełnianiem warunków prowadzenia uczelni i kierunków¹⁰.

1.4 Tendencje zmian w kształceniu

Koniec wieku i tysiąclecia pod wieloma względami był okresem wyjątkowym. Byliśmy świadkami niebywałych osiągnięć i odkryć naukowych. Można mówić o epoce informacji i społeczeństwie

¹⁰ tamże

informacyjnym. Informatyka wkroczyła we wszystkie dziedziny życia z edukacją włącznie. Możliwy staje się szybki dostęp do najnowszych informacji. Skuteczność wykonywania przez nauczyciela zadań jest uwarunkowana wieloma czynnikami – głównie jego kompetencjami edukacyjnymi, a obecnie szczególnie ważna staje się kompetencja informatyczna.

Jakość kształcenia jest wynikiem współwystępowania wielu czynników, między innymi takich, jak: koncepcja szkoły, kompetencje nauczycieli, nastawienie samych uczniów, baza dydaktyczna, koncepcje zarządzania szkołą. Wśród tych czynników najważniejszym jest sam nauczyciel. To jego zaangażowanie, osobowość, kontakty interpersonalne oraz kompetencje decydują w dużej mierze o efektach pracy szkół. Tak więc, jakość szkół jest jakością kadry pedagogicznej. Kompetencje nauczyciela pojmowane są jako zbiór wiedzy, umiejętności, dyspozycji oraz postaw i wartości, niezbędnych dla skutecznej realizacji założonych zadań. O kompetencjach nauczyciela S. Dylak pisze, że wynikają one z przyjętych założeń o nauczycielu jako „animatorze procesu kształcenia i intelektualistcie dokonującym samodzielnych wyborów; twórcy osobistej wiedzy pedagogicznej i własnej sylwetki zawodowej; sprawcy pożądanych efektów kształcenia”¹¹.

Bogactwo źródeł informacji, jak również rozwój technologii informacyjnej powoduje, iż nauczyciel staje się przewodnikiem i doradcą młodego człowieka w nabywaniu przez niego umiejętności oceniania i selekcjonowania uzyskanych informacji. Kompetencje nauczycieli ciągle się zmieniają i wymagają korekt. Dzieje się tak ze względu na swoistość pracy nauczyciela, która z kolei jest związana z

¹¹ S. Dylak, *Wizualizacja w procesie kształcenia*. Wydawnictwo naukowe UAM, Poznań 1995, s. 168.

niewpowtarzalnością sytuacji oraz komunikacyjnym charakterem. Można dokonać również podziału kompetencji na następujące:

- interpersonalno-komunikacyjne,
- kreatywności,
- współdziałania,
- pragmatyczne,
- informatyczno-medialne.

Realizację badań naukowych i dydaktycznych szkoły wyższej może z powodzeniem wspomóc technologia informacyjna. Dlatego współczesny nauczyciel powinien mieć wysokie kompetencje w zakresie jej wykorzystywania. Wyrażają się one umiejętnością korzystania z technologii informacji i komunikacji w procesie edukacyjnym. Nabierają szczególnego znaczenia w dobie rozwoju komputeryzacji oraz dostępu do Internetu. Z tych zdobyczy techniki korzystają sami studenci, dlatego aktywność nauczycieli w tym zakresie musi być duża. Zatem nauczyciel akademicki powinien umieć posługiwać się komputerem, wykorzystywać informacje pozyskane z Internetu.

Obecnie nie ma już problemów z dostępem do informacji. Książki, gazety i podręczniki drukowane są w milionowych nakładach. Programy telewizyjne i radiowe można nagrywać i odtwarzać wielokrotnie. Mamy nieograniczony dostęp do globalnych informacji, na przykład przez Internet. Sprawne korzystanie ze źródeł informacji to cecha kompetencji informatycznych. Nauczyciele, których charakteryzują te kompetencje, znają języki obce i język komputera, potrafią wykorzystać technologię informatyczną do wspomaganiania

własnych i studenckich procesów uczenia się, potrafią tworzyć własne programy edukacyjne i udostępniać je w sieci komputerowej¹².

Burzliwy rozwój technologii informatycznych stawia nauczyciela w trudnej sytuacji. Wiedza raz zdobyta na studiach wystarcza na krótki czas. K. Wenta przedstawił aktualnie wymagane umiejętności w odniesieniu do kompetencji informatycznych. Należą do nich:

- poszukiwanie materiałów merytorycznych lub metodycznych za pomocą Internetu, sieci środowiskowej i lokalnej;
- przesyłanie pakietów informacyjnych i rozpoznawanie, ich zapis, przechowywanie i przetwarzanie;
- opracowywanie celów i zadań merytorycznych w postaci redagowania tekstów, wykonywania rysunków;
- korespondencja elektroniczna oraz uczestnictwo w sieciowych grupach dyskusyjnych; diagnozowanie nowych programów komputerowych;
- przygotowanie materiałów do projekcji multimedialnej i inne¹³.

Według założeń Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu¹⁴ do końca pierwszej dekady XXI w. należy spodziewać się wystąpienia zasadniczych zmian w strukturze szkolnictwa wyższego, polegających na:

- łączeniu się uczelni prowadzących kształcenie w ramach wyspecjalizowanych kierunków w duże uczelnie typu uniwersyteckiego,
- powstawaniu różnego typu związków (konsorcjów) uczelni,

¹² E. Sałata, Kompetencje informatyczne nauczycieli akademickich jako wskaźnik jakości szkół wyższych, [w:] Jakość kształcenia w szkole wyższej – priorytetem współczesności, Materiały z konferencji naukowej, Siedlce 27-28 czerwca 2002 roku, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2002, s. 187-192.

¹³ K. Wenta. Samouctwo informacyjne w nabywaniu kompetencji zawodowych nauczycieli akademickich. [w:] Pedagogika Szkoły Wyższej nr 16/2001

¹⁴ www.menis.gov.pl

- przekształcaniu mniejszych uczelni w tzw. kolegia uniwersyteckie,
- likwidacji uczelni substandardowych.

Działania te wynikać będą nie tylko z konieczności bardziej efektywnego wykorzystania środków finansowych przeznaczonych na badania naukowe, rozwój kadr naukowych, prowadzenie i unowocześnianie procesu dydaktycznego oraz na utrzymanie bazy materialnej uczelni, ale również będą związane z prowadzona przez Państwową Komisję Akredytacyjną oceną jakości kształcenia.

Należy położyć również nacisk na uruchamianie i prowadzenie interdyscyplinarnych kierunków studiów, czemu służyć będą różnego typu związki pomiędzy uczelniami.

Głównym zadaniem stojącym przed uczelniami jest poprawa jakości i efektywności systemu studiów wyższych. Umasowieniu szkolnictwa wyższego w Polsce do powołania w 2002 roku Państwowej Komisji Akredytacyjnej nie towarzyszyła wystarczająca troska o zapewnienie właściwej jakości kształcenia. Nie brano także pod uwagę w dostatecznym stopniu zmieniających się wymogów rynku pracy. Oba braki muszą być usunięte.

Ważnym zadaniem jest utrzymanie dobrej pozycji i renomy polskich uczelni akademickich, gdyż to na nich opiera się możliwość eksportowania usług edukacyjnych oraz rozwój jakościowy systemu szkolnictwa wyższego.

Państwowa Komisja Akredytacyjna oprócz opiniowania wniosków o tworzenie nowych szkół wyższych oraz kierunków studiów, ma za zadanie ocenianie jakości kształcenia. Potrzebne jest tu ustalenie uzupełniających kryteriów oceniania, w świetle wspomaganie rozwoju szkolnictwa wyższego na obszarach strukturalnie zaniedbanych, w ramach polityki spójności społecznej.

Uzupełnieniem działań Państwowej Komisji Akredytacyjnej winna być Centralna Komisja Egzaminacyjna Szkolnictwa Wyższego organizująca sprawdziany wiedzy i umiejętności w określonych przedmiotach i kierunkach kształcenia dla studiów eksternistycznych (w tym na odległość).

System certyfikacji zawodowej musi być dostosowany do wymogów Unii Europejskiej i standardów światowych. Wymaga to określenia minimum wiedzy i umiejętności absolwentów.

Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu zamierza wprowadzić zmiany w systemie nauczania polegające na:

- rozszerzaniu systemu studiów indywidualnych,
- doradztwie dydaktycznym (system tutorski),
- upowszechnieniu sylabusów i ofert dydaktycznych,
- systemie ocen wykładowców,
- standaryzacji egzaminów i wprowadzaniu egzaminów i egzaminatorów zewnętrznych.

Kolejne zmiany odnoszą się do charakteru relacji nauczyciel-student. Należy dążyć do upodmiotowienia studentów jako pełnoprawnych partnerów edukacyjnych i wykazywania przez studentów przedsiębiorczości edukacyjnej.

Umocnienia wymaga sprawność reagowania na patologie w szkolnictwie wyższym, w tym regulacja wydawania dyplomów opatrzonych godłem państwowym. Umożliwi to kontrolę działania uczelni kształcących bez akredytacji, szczególnie w systemie zdalnej edukacji. W dalszej perspektywie dodatkowym środkiem ułatwiającym nadzór będzie wprowadzanie w uczelniach elektronicznej dokumentacji studiów i e-Indeksów.

W 2002 roku została dokonana nowelizacja ustaw o szkolnictwie wyższym i szkolnictwie zawodowym, a w kolejnym roku nastąpiła nowelizacja ustawy o stopniach i tytule naukowym.

Kolejny cel szkolnictwa wyższego jest zawarty w haśle: „edukacja dla pracy – praca po edukacji”. Globalna gospodarka oparta na wiedzy i technologiach informacyjno-telekomunikacyjnych (ITC) wymaga kształtowania nowych umiejętności we wszystkich zawodach, tak tradycyjnych, jak i nowych czy tych, które powstaną. Edukacja musi dzisiaj uczyć dla przyszłości, a to oznacza wzmacnianie umiejętności analizy, rozwijania talentów innowacyjnych i przedsiębiorczości.

Umacniać należy dostęp do szybkiego Internetu, a także oprogramowania statystycznego. Umiejętność przygotowania właściwych prezentacji referatów seminaryjnych oraz stron www pomoże w adaptacji do wymagań zawodowych.

Jakkolwiek, mimo wysokiego bezrobocia, absolwenci szkół wyższych szybciej niż inni znajdują pracę, a odsetek osób z wyższym wykształceniem wśród bezrobotnych jest relatywnie niewielki, to problem zatrudnienia absolwentów uczelni narasta. Nie zawsze jest to praca w wyuczonym zawodzie, nie zawsze na stanowisku, które wymaga wyższych kwalifikacji. Dlatego rozwój przedsiębiorczości – w sensie adaptacji do aktualnego stanu rynku pracy – w trakcie studiów i po ich ukończeniu staje się nowym, niezwykle ważnym zadaniem szkoły wyższej.

Jednym z narzędzi oceniania „rynku edukacyjnego” są rankingi uczelni. Ich wartość pozostaje dyskusyjna z uwagi na różne zasady i wagi parametrów oceniania. Stają się one jednak istotnym elementem postrzegania wartości edukacyjnej szkół wyższych. Zatem dokonując rankingów uczelni należy uwzględnić w znacznym stopniu wskaźnik zatrudnienia absolwentów. Należy promować wszelkie formy

partnerstwa z przedsiębiorstwami wszelkich rodzajów, przez rozwijanie praktyk zawodowych i form wolontariatu. Wśród istotnych działań mających wpływ na realizację tego celu należy również wymienić:

- większe angażowanie studentów w opłacane zajęcia na rzecz uczelni (praca w bibliotece, przygotowanie materiałów dydaktycznych),
- pomoc w mobilności studentów i młodych pracowników dla okresowej pracy za granicą,
- powoływanie Uczelnianych Centrów Doradztwa Pracy, których zadaniem byłoby nie tylko rozpoznanie aktualnych form zatrudniania absolwentów danych kierunków, ale i prognozowanie zmian, a także utrzymywanie kontaktów z absolwentami w celu pomocy w znajdowaniu zatrudnienia dla nowych absolwentów uczelni,
- popieranie, także z funduszy publicznych, tworzenia tych kierunków i specjalności, na które istnieje prognozowane duże zapotrzebowanie na rynku pracy.

Wzmocnienia wymagają związki szkół wyższych z otoczeniem społecznym, w szczególności z samorządami oraz z organizacjami pracodawców, co wymaga wprowadzania do ciał zarządzających uczelniami reprezentantów tych ciał zewnętrznych.

Skład Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego należałoby również poszerzyć o ekspertów zewnętrznych wspomagających ocenę kierunków i standardów z punktu widzenia oczekiwań rynku pracy, jednak nie obniżając rangi wykształcenia ogólnego i akademickiego.

Sektor szkół niepaństwowych w ogromnej większości opiera się na profesorach i doktorach habilitowanych, którzy swe tytuły i stopnie zdobyli w uczelniach państwowych, a co równie istotne nadal w nich

pracują. Zjawisko wieloetatowości jest na pewnych kierunkach kształcenia - nagminne. Między innymi dzięki wprowadzeniu przeliczników relacji doktorantów do liczby studentów dziennych (5-krotnie dla doktorantów na studiach dziennych oraz 2-krotnie na studiach zaocznych) w stosowanym w latach dziewięćdziesiątych algorytmicznym podziale dotacji dydaktycznej zwiększyła się liczba kształconych doktorantów. W roku 2001 studiowało 28,8 tysięcy doktorantów. Nie jest to wystarczające, wobec faktu, że studia te stają się trzecim stopniem kształcenia. Obecnie przygotowana jest nowa prawna regulacja statusu doktorantów.

Wzmocnienia wymaga system wymiany międzynarodowej dla nauczycieli akademickich w ramach programu Socrates/Erasmus. Potrzebne jest określenie rocznej liczby wyjazdów akademickich w ramach tych programów oraz dyscyplin i krajów uczestniczących w wymianie. Istotne jest szybsze opiniowanie wniosków o awanse naukowe, a także sprecyzowanie, w porozumieniu z Centralną Komisją ds. Tytułu i Stopni Naukowych, usprawnienia recenzowania wymagań związanych z osiaganiem określonych stopni naukowych oraz tytułu profesora.

Wprowadzenie szybszych ścieżek awansu naukowego dla zdolnych doktorów, w tym ewentualne uznanie stanowiska uczelnianego profesora dydaktycznego, także pomoże w rozwiązywaniu problemów kadrowych.

Kolejnym zadaniem jest rozwój infrastruktury uczelnianej oraz dostępu do Internetu. Bez rozwoju infrastruktury szkolnictwa wyższego nie będzie możliwe ani zwiększanie ilości, ani polepszanie jakości kształcenia. Nawet na kierunkach typowo humanistycznych nie wystarcza już zapewnienie sal, tablic i ławek.

Wprowadzanie komputerów, sieci telekomunikacyjnych oraz multimediiów podwyższa koszty wyposażenia także sal dydaktycznych. Istotne są także koszty oprogramowania, niezbędnego do działania sieci komputerowych. Należy podkreślić, że mimo szczupłych środków wiele uczelni – tak państwowych, jak i nowych, niepaństwowych stworzyło nowoczesną, niekiedy na światowym poziomie, bazę materialną (sale konferencyjne, laboratoria, itp.).

Istnieją już związki edukacji z Infrastrukturą Informatyczną Nauki (program Pionier). Do sieci miejskich dołączonych jest światłowodami ok. 200 jednostek oświatowych i edukacyjnych oraz ok. 180 instytucji wyższej użyteczności publicznej (muzea, biblioteki). Miejskie sieci akademickie utrzymują na swoich serwerach szereg ważnych zasobów informacyjnych, usług internetowych o charakterze globalnym, jak i regionalnym. W sieci akademickiej powstały i pracują biblioteki cyfrowe, serwisy informacyjne, a w tym serwisy specjalizowane dla oświaty (np. Miejski Informator Oświatowy w Poznaniu). Istniejące programy i inicjatywy wyposażenia szkół w komputery wymagają programu powszechnego dołączenia szkół do Internetu (najlepiej taniego i szerokopasmowego).

Efektywne korzystanie z Internetu wymaga umieszczenia usług i zasobów, szczególnie tych o znaczeniu regionalnym i lokalnym, blisko grup użytkowników. Widoczne efekty edukacyjne i oświatowe z zastosowania Internetu w szkołach można uzyskać pod warunkiem dostępu do treści cyfrowych i odpowiednich aplikacji nowej generacji (np. telenauczania).

Poziom edukacji i oświaty, szczególnie w „terenie”, będzie rósł, gdy będzie malała odległość do ośrodków akademickich i naukowych. Stąd ważne jest, aby nowe ośrodki akademickie powstające w dawnych miastach wojewódzkich miały szanse prowadzenia badań

naukowych za pośrednictwem pełnego, nieskrępowanego dostępu do zasobów naukowych i do wirtualnych laboratoriów (urządzeń i danych).

Wyzwaniem, któremu uczelnie wyższe muszą stawić czoła, jest Inicjatywa Kształcenia Ustawicznego (*Life long learning*) opierająca się na tworzeniu możliwości edukacji w każdym wieku i na wszystkich poziomach zarówno w szkołach, jak i formach pozaszkolnych.

Strategia wdrażania idei uczenia się przez całe życie ma następujące cele:

- zagwarantowanie powszechnego dostępu do kształcenia - zdobywania i odnawiania umiejętności niezbędnych do czynnego uczestnictwa w społeczeństwie wiedzy i informacji,
- podniesienie poziomu inwestowania w zasoby ludzkie, uznając to za obszar priorytetowy,
- opracowanie skutecznych metod nauczania i uczenia się oraz odpowiednich warunków wdrażania idei kształcenia ustawicznego,
- opracowanie i ulepszanie narzędzi do oceny efektów procesu uczenia się, szczególnie odbywającego się poza instytucjami (nieformalnego),
- zapewnienie łatwego dostępu do informacji.

Realizacja kształcenia ustawicznego wymaga:

- tworzenia sieci publicznych i niepublicznych placówek kształcenia ustawicznego i praktycznego, w tym także placówek służących doskonaleniu kadr jednostek administracji centralnej i terenowej,
- wprowadzenia kształcenia na odległość („*e-learning*”) i e-dyplomu,

- określania warunków potwierdzania (certyfikacji) uzyskania określonych kwalifikacji zawodowych w przypadku ukończenia kursu,
- wprowadzenia mechanizmów akredytacji dla telekomunikacyjnych form kształcenia,
- powołania - jako ciała doradczego – Krajowej Rady ds. Kształcenia Ustawicznego i na Odległość.

Zadania Rady ds. Kształcenia Ustawicznego dotyczą analizy aktualnego stanu kształcenia ustawicznego i na odległość, opiniowania projektów aktów prawnych dotyczących kształcenia ustawicznego, wniosków z zakresu kształcenia ustawicznego i na odległość o przydział środków finansowych w ramach budżetu państwa, opracowania projektów dokumentów dotyczących rozwoju kształcenia ustawicznego i na odległość oraz współpracy z organizacjami krajowymi i zagranicznymi.

Działania na rzecz kształcenia ustawicznego są od 2004 roku wspomagane środkami Europejskiego Funduszu Społecznego. W ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Europejskiego Funduszu Społecznego, podpriorytetu „Rozwój kształcenia ustawicznego” zaplanowana została kwota 443,3 mln. euro, w tym 332,5 mln. euro pochodzić ma z funduszy UE, a 110,8 mln. euro ze źródeł krajowych. Na realizację priorytetu „Rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy” jest przewidziana na kwota 24,5 mln. euro.

Wsparcie dla publicznych placówek kształcenia ustawicznego pochodzić też będzie z pożyczki Banku Światowego. W latach 2003-2005 wyniesie 20 mln USD, w tym 6 mln USD w 2003 roku.

Kształcenie ustawiczne w formie doskonalenia i doksztalcania nauczycieli przyjmie formę dwuprzedmiotowego przygotowania dydaktycznego, co wymagać będzie wydłużenia okresu kształcenia

nauczycieli na studiach zawodowych o jeden rok, zwiększenia wymiaru zajęć z języka obcego oraz wydłużenia okresu praktyki zawodowej. Wprowadzenie takiego kształcenia łączyć się będzie z koniecznością zapewnienia dodatkowych środków budżetowych w rocznej skali ok. 137 mln zł, przy założeniu, że systemem objętych będzie 25 tysięcy studentów.

Celem, który powinny osiągnąć polskie uczelnie, jest harmonizacja w ramach Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego. Integracja europejska w dziedzinie szkolnictwa wyższego ma charakter harmonizacji systemów edukacyjnych w tzw. procesie bolońskim (Deklaracja europejskich ministrów edukacji, w tym Polski z 1999 roku). Jego główne cele to:

- stworzenie warunków do mobilności studentów i kadry akademickiej,
- dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy, a zwłaszcza poprawy „zatrudnialności” absolwentów,
- podniesienie atrakcyjności i poprawa konkurencyjnej pozycji systemu szkolnictwa wyższego w Europie.

Te cele będą realizowane m.in. poprzez:

- wprowadzenie systemu „łatwo czytelnych” i porównywalnych stopni (dyplomów),
- dalszy rozwój studiów dwustopniowych,
- upowszechnienie punktowego systemu rozliczania osiągnięć studentów (ECTS),
- usuwanie przeszkód ograniczających mobilność studentów i pracowników,
- propagowanie tematyki europejskiej w kształceniu.

Działania te są wykonywane przede wszystkim przez autonomiczne uczelnie, natomiast rolą ministra jest wspomaganie ich poprzez:

- zmiany legislacyjne,
- kampanię informacyjno-promocyjną,
- wprowadzanie mechanizmów stymulujących aktywną postawę środowiska akademickiego.

Istotne jest wprowadzanie systemu wspólnych programów i dyplomów, tzw. *joint degrees* z uczelniami zagranicznymi, przy czym jest to kwestia nieuregulowana przez Unię Europejską.

„Czytelność” stopnia lub dyplomu oznacza łatwość określenia poziomu i charakteru wykształcenia. Podstawowym mechanizmem jest tu suplement do dyplomu (*Diploma Supplement*). Pomocniczo jest wprowadzany system znanych nazw stopni (np. *Bachelor* i *Master*), oraz określenie zespołu umiejętności absolwenta (tzw. *Dublin Descriptors*), jak i ustalenie zakresu wiedzy i umiejętności ogólnych (*Tuning Educational Structures*).

Uznawalność wykształcenia i kwalifikacji akademickich reguluje Konwencja Lizbońska z 1997 roku. Ważnym zadaniem w tym zakresie jest również wzmocnienie efektywności i terminowości procesów uznawalności wykształcenia lub przeszkolenia oraz zatrudniania Polaków w krajach europejskich.

Kształcenie bez granic (*transnational education*) oznacza uczenie się w innym kraju niż siedziba uczelni, co oznacza uznanie działania filii, wspólnych programów studiów albo ośrodków kształcenia. Pewne regulacje wprowadza *Code of Good Practice in the Provision of Transnational Education* (UNESCO i Rada Europy).

Należy się spodziewać rozwoju instytucji, które same nie ucząc, jedynie potwierdzają (certyfikują) określone wykształcenie

i umiejętności. Muszą na to mieć licencję – akredytację. Konieczna jest promocja współpracy pomiędzy odpowiednimi organizacjami i władzami w celu większej zgodności w zapewnieniu jakości i akredytacji oraz promocja informacji o możliwościach edukacji i szkolenia w celu realizacji europejskiej otwartej przestrzeni edukacyjnej.

Dostosowanie szkolnictwa wyższego do układu GATS - co jest celem Światowej Organizacji Handlu (WTO) – wymaga włączenia szkolnictwa wyższego do jednego z 12 obszarów GATS, co oznacza uznanie go za element światowego rynku towarów i usług. Zwiększy to jeszcze konkurencję na rynku edukacyjnym w Polsce. Kraje europejskie już rozpoczęły kampanie promocji własnego szkolnictwa wyższego jako usługi eksportowej i przyciągania studentów zagranicznych.

Polska uczestniczy w programach UE poprawy mobilności studentów i pracowników dydaktycznych i naukowych poprzez programy Socrates i Erasmus. Corocznie wydawanych jest 25 milionów złotych, uczestniczy w nim obecnie rocznie około 4000 studentów. Utrzymanie i rozszerzenie tej wymiany jest warunkiem podwyższania mobilności studentów oraz jakości kształcenia. Zgodnie z wieloma postulatami, w tym sił społecznych, właściwy poziom finansowania szkolnictwa wyższego z budżetu państwa powinien osiągnąć w najbliższym okresie 1,2% PKB. Jednak realistyczne oceny wskazują, że nie należy oczekiwać zwiększania nakładów z budżetu ponad dotychczasowy poziom 0,88% PKB. Należy jednak uwzględnić wpływy z innych źródeł, które aktualnie podnoszą poziom wydatków na szkolnictwo wyższe do około 1,5% PKB.

W dłuższej perspektywie czasowej – do roku 2010 pożądanym jest poziom 2%, który wymaga intensyfikacji pozyskania środków z innych źródeł, w tym przede wszystkim z:

- środków pomocowych Unii Europejskiej,
- nakładów osób prywatnych (fund-raising, dotacje z fundacji),
- wprowadzania „kapitałów żelaznych” (*endowment*),
- rozwoju odpłatnych szkoleń podyplomowych dla przedsiębiorstw oraz osób prywatnych.

Istotne byłoby pozyskiwanie środków, zarówno materialnych, jak i finansowych z samorządów lokalnych i regionalnych.

Problemem wkrótce stanie się finansowanie studiów eksternistycznych. Obecnie jest to zjawisko śladowe – zaledwie 3 promile ogółu studentów. Ale wobec rozwoju studiów na odległość udział ten będzie się szybko powiększał. Pojawia się jednak problem z określeniem proporcji kształcenia, ponieważ studia eksternistyczne są płatne i zapewne nadal będą, zatem czy wliczać je do proporcji studentów dziennych, wieczorowych czy zaocznych, wówczas nawet proporcja 50-50 okaże się hamulcem rozwoju tych studiów.

Ten właśnie problem zmusi do rozważenia zmiany dotychczasowych zasad odpłatności za studia. Może studia wieczorowe winny być bezpłatne, co wobec wielu podobieństw trybu studiowania wobec studiów dziennych byłoby wskazane. Natomiast studia zaoczne – w istocie dla pracujących – i studia eksternistyczne o niskich opłatach byłyby nadal odpłatne.

Często stawiane są pytania o stan uniwersytetów w XXI wieku przez nauczycieli akademickich¹⁵. Uniwersytety w ciągu wieków swego istnienia przeszły ewolucję, która spowodowała, że współczesna

¹⁵ A. Dębska, J. Mischke, Jaki będzie uniwersytet w nadchodzącym stuleciu?, [w:] *Dydaktyka w XXI wieku, Materiały sympozjum naukowego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2001, s. 33-35.

uczelnia techniczna tylko w niewielkim stopniu przypomina tradycyjny uniwersytet. Nastąpiła zmiana formuły uniwersytetu: uczelnia w coraz mniejszym stopniu jest miejscem studiów dostępnej wiedzy – jest raczej zawodową szkołą wyższego stopnia.

Mistrz przestaje być mistrzem, zmieniając się w pracownika naukowo-dydaktycznego, student już nie jest uczniem mistrza, a tylko pobiera nauki zawodu w szkole wyższej, biblioteka przestała być miejscem studiów, a zmieniła się w wypożyczalnię książek, rozwój informatyki i komputerów spowodował, że szereg umiejętności przestaje być potrzebnych, albo tylko się tak wydaje – np. kaligrafia, rachunki, ortografia, część matematyki, kreślarstwo itp. Rozwój technologii informatycznych wykorzystywanych przez studenta oraz rozwój oprzyrządowania dydaktyki pozostającego do dyspozycji nauczycieli akademickich takich jak multimedialne pomoce dydaktyczne, komputeryzacja, laboratoria, internetowa łączność nauczyciel – student itp., zmienia sposób przekazu wiedzy.

Tworzą się nowe pojęcia i praktyki edukacyjne, wymagania stawiane absolwentom przesuwają się z wiedzy specjalistycznej w kierunku umiejętności poruszania się w społeczeństwie i środowisku zawodowym. Niezwykle istotne staje się dostosowanie uczelni do wymagań rynku pracy poprzez dostarczanie szerokiej gamy różnorodnych specjalistycznych kursów dokształcających absolwentów uczelni oraz osoby pragnące rozszerzyć swoją wiedzę w wąskiej dziedzinie.

Jednocześnie przy dużej liczbie studiujących ekonomia procesu dydaktycznego staje się kluczowym problemem do rozwiązania. Edukacja zaczyna być domeną przedsiębiorczości, a jednocześnie wobec wysokich kosztów edukacji i wymiernej w pieniądzu wartości wykształcenia podatnicy zaczęli się domagać

dbałości o efektywne wydawanie swoich pieniędzy. Zarządzanie uczelnią upodabnia się do kierowania przedsiębiorstwem rynkowym z całym instrumentarium rynku, z planowaniem, rachunkiem kosztów, sterowaniem jakością, promocją, reklamą, itp.

Edukacja staje się zagadnieniem międzynarodowym, zarówno w aspekcie mobilności nauczycieli i uczniów, jak i finansowym – organizacje międzynarodowe inwestują w edukację duże pieniądze w nadziei na zwiększenie konkurencyjności określonej grupy państw, są to programy PHARE, Sokrates, Leonardo itp.

Wydaje się, że w ciągu najbliższych lat szczególny nacisk zostanie położony na efektywność procesu kształcenia, co będzie się wiązało z traktowaniem uczelni wyższej jak instytucji edukacyjnej o „przemysłowej” organizacji nauczania, oraz na zaspokojenie oczekiwań ucznia jako podmiotu, a nie przedmiotu procesu dydaktycznego, na uniwersalizację i humanizację wykształcenia. W tej sytuacji uczeń zajmie pozycję klienta.

Efektywność działalności edukacyjnej można rozpatrywać z dwóch punktów widzenia: jako efektywność ekonomiczną, tj. stosunek planowanych nakładów do kosztów ponoszonych na kształcenie osób studiujących w uczelni lub jako relację mierzalnej wiedzy oraz umiejętności studenta do kosztu poniesionego przez uczelnię na jej przekazanie studentowi. Jest oczywiste, że koszty, a zwłaszcza efekty kształcenia studenta, są różnie warunkowane w zależności od kierunku, specjalności, specjalizacji, roku studiów, wydziału lub całej uczelni oraz typu studiów – stacjonarne, zdalne, zaoczne itp.

Poprawa efektywności nauczania w szkolnictwie wyższym jest możliwa poprzez wprowadzenie zdalnego systemu nauczania niektórych przedmiotów na studiach zaocznych i intensywnym wykorzystaniu technologii informacyjnych. Metody nauki

wykorzystujące technikę do kontaktów nauczyciel – uczeń są ogólnie znane pod pojęciem kształcenia na odległość i mogą mieć zastosowanie zwłaszcza w usprawnianiu studiów zaocznych. Tą drogą w niektórych uniwersytetach obniżono koszt nauczania prawie o połowę w porównaniu z tradycyjnym kształceniem.

Wydaje się, że uniwersytet XXI wieku cechował się będzie przede wszystkim dużą elastycznością procesu kształcenia. Będzie to uniwersytet o podatnej na zmiany strukturze kształcenia i elastycznych procedurach edukacyjnych, który łatwo dostosuje się do zmiennych wymagań społeczeństwa. Dotychczasowym, tradycyjnym sposobem organizacji studiów jest przypisanie studentów do wydziału, roku, grupy, którą zależnie od potrzeb dalej się dzieli na mniejsze jednostki, np. grupy laboratoryjne, projektowe itp. Ten system wywodzi się z „czasów przedkomputerowych” i w Polsce jest stosowany do dzisiaj.

X X X

Zmiana, która wpłynie, a nawet już wpływa na uczelnie wyższe, jest „e-learning”. Jest to metoda nauczania, która wykorzystuje najprzeróżniejsze środki multimedialne oraz elektroniczne, takie jak telewizja, CD-ROM-y, taśmy audio i video, Internet, intranet. Tryb ten może być stosowany wielorako: jako komplementarny wobec tradycyjnego nauczania, jako niezależny program szkoleniowy lub też jedynie jako metoda aktualizacji wiedzy.

„E-learning” umożliwi uczącemu się dobór najbardziej atrakcyjnej dla niego formy szkolenia oraz najodpowiedniejszego dla niego miejsca oraz czasu. Szkolenie może się odbyć nie tylko w sali konferencyjnej, ale także w domu czy na stanowisku pracy.

Na rynku dostępna jest już szeroka oferta szkoleń multimedialnych – począwszy od najprostszych kursów nagranych na CD-ROM-ach, a skończywszy na skomplikowanych systemach

informatycznych służących zarządzaniu szkoleniami w firmie. Zaletą tych rozwiązań jest różnorodność szkoleń i możliwość ich dopasowania do niemal każdego „e-ucznia”.

Inicjatywa „*e-learning*”, e-edukacji, opiera się na wykorzystaniu nowych technologii telekomunikacyjnych (w tym Internetu) dla interakcyjnego i multimedialnego kształcenia. E-edukacja jest formą studiów eksternistycznych i wymaga uregulowań ustawowych. W szczególności konieczne jest stworzenie systemu egzaminów zewnętrznych, co wymaga opracowania standardów programowych dla poszczególnych nauczanych przedmiotów oraz powołania Centralnej Komisji Egzaminacyjnej Szkolnictwa Wyższego zaliczającej poszczególne przedmioty.

2 „E-learning” – nowoczesną formułą kształcenia

2.1 Geneza

Przedstawiając historię wyodrębnienia się metody nauczania „e-learning”, posłużymy się dorobkiem kilku ośrodków akademickich, w tym ustaleniami konferencji naukowej poświęconej jakości kształcenia w szkole wyższej¹⁶.

Kształcenie na odległość pomimo, że wydaje się być nowym sposobem przekazywania wiedzy, ma już swoją historię. Generalnie technika tego kształcenia wywodzi się bezpośrednio z uczenia korespondencyjnego, którego historia sięga połowy XIX wieku. Jednymi z pierwszych znanych wykładowców, którzy przesyłali materiały szkoleniowe drogą pocztową, byli Isaac Pitman oraz James Stewart. Pierwszy uniwersytet korespondencyjny powstał w 1883 roku w Nowym Yorku, natomiast w 1890 powstała Międzynarodowa Szkoła Korespondencyjna. Kształcenie na odległość szybko adaptowało nowe technologie, aby uczynić przekaz materiałów szkoleniowych bardziej atrakcyjnym dla ucznia. Wraz z pojawieniem się rewolucyjnych przekazywaczy informacji, takich jak radio i telewizja, zmieniała się również postać kształcenia na odległość. Pierwsze kursy radiowe zostały zaoferowane już w 1925 roku przez Uniwersytet stanu Iowa, natomiast w 1940 roku powstała pierwsza telewizja edukacyjna. Uzupełnieniem przekazu telewizyjnego było wprowadzenie technik telekonferencyjnych. W krajach wysoko rozwiniętych w latach 80. i 90. XX wieku możliwa była interakcja w czasie rzeczywistym pomiędzy nauczycielem a uczniem, co wydatnie zwiększyło skuteczność

¹⁶ S. Batok, E-learning – nowoczesna forma kształcenia studentów, [w:] Jakość kształcenia w szkole wyższej – priorytetem współczesności, Materiały z konferencji naukowej Siedlce 27-28 czerwca 2002r., Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2002, s.259-260.

procesu dydaktycznego. Niestety, ze względu na wysokie koszty technologia ta nie stała się tak rozpowszechniona, jak kursy radiowe i telewizyjne. Koniec lat 90. ubiegłego wieku to ożywiony rozwój technik videokonferencyjnych, które szeroko wykorzystywane w ośrodkach akademickich wniosły nową jakość do nauczania w sytuacji rozproszonej lokalizacji uczniów.

Wyodrębniająca się forma kształcenia na odległość nie mogłaby istnieć bez technik kształcenia przez komputer. Znaczenie przekazu audiowizualnego zostało zauważone przez dydaktyków wraz z pojawieniem się pierwszych komputerów. Już w 1950 roku Uniwersytet Stanford przy współpracy z IBM stworzył pierwsze komputerowe programy edukacyjne dla szkół podstawowych. Rozwój zastosowań tego typu był limitowany ograniczonym dostępem do kosztownych komputerów typu mainframe. Przełomem było pojawienie się komputerów osobistych oraz wyposażenie ich w możliwości multimedialne.

Obecnie komputerowe programy edukacyjne są szeroko rozpowszechnionym i niezwykle popularnym środkiem dydaktycznym bardzo często wspomagającym tradycyjne metody nauczania. Powszechność multimedialnych systemów komputerowych oraz niski koszt wytwarzania nośników CD-ROM czynią z komputerowych programów edukacyjnych ciekawą ofertę dla każdego. Niestety, rozwiązania tego typu mają również liczne ograniczenia. Dostęp do zawartości dydaktycznej jest ograniczony do jednej osoby, nie ma możliwości kontroli procesu dydaktycznego przez nauczyciela, materiał raz umieszczony na płycie CD-ROM nie może zostać zaktualizowany. Dlatego naturalną drogą rozwoju tego typu zastosowań było odwołanie się do bardzo dynamicznie rozwijającego się medium komunikacji, którym jest Internet.

Kształcenie przez Internet to najnowszy i najszybszy sposób przekazywania wiedzy. Dzięki prostocie oraz powszechności tego medium możliwe stało się uzyskanie tego, co ograniczało rozwój znanego wcześniej kształcenia na odległość oraz kształcenia przy pomocy komputera. Możliwy jest więc bezpośredni kontakt z nauczycielem, który ma dzięki temu możliwość kontroli oraz wspomagania ucznia w procesie dydaktycznym. Dzięki dostępności technologii i stosunkowo niskiemu kosztowi przeniesienia materiału dydaktycznego do Internetu, stała się możliwa natychmiastowa aktualizacja przekazywanych tam treści. Masowość Internetu gwarantuje dotarcie do dużej grupy uczniów bez konieczności konstruowania dedykowanych infrastruktur technicznych przeznaczonych jedynie do realizowania celów dydaktycznych. Kształcenie przez Internet może więc zostać uznane za obowiązujący aktualnie paradygmat kształcenia na odległość.

Mimo edukacyjnego konserwatyzmu, szkoły wszystkich szczebli przechodzą z etapu przekazywania informacji do etapu uczenia zarządzania informacją – jej pozyskiwania, porządkowania, przetwarzania i interpretowania. Podstawowym celem tego etapu jest stosowanie w edukacji IT (technologii informacyjnej). Pierwszeństwo w tej dziedzinie należy do szkolnictwa wyższego.

W literaturze przedmiotu spotkać można określenie "Distance Teaching". Wg prof. Siemienieckiego "mianem tym określa się nauczanie na odległość przy pomocy korespondencji, telekonferencji, radia, telewizji. Obecnie coraz częściej przyjmuje się jedno wspólne określenie "Distance Education"¹⁷. Dalej pisze, iż oferta wirtualnych uniwersytetów jest kierowana przede wszystkim do "wszystkich

¹⁷Siemieniecki B., Lewandowski W., Internet w szkole. Toruń 2001, s. 116-117

pracujących, nauczycieli i kierownictw szkół, żołnierzy, młodych ludzi kończących służbę wojskową, emerytów i rencistów, menedżerów, obywateli znajdujących się poza krajem, matek samotnie wychowujących dzieci, osób unieruchomionych ze względów losowych w domu, studentów oraz wykładowców uniwersytetów stacjonarnych"¹⁸.

Dzięki komputerowi podłączonemu do sieci możemy, nie ruszając się z domu, zdobyć wykształcenie z każdej interesującej nas dziedziny. Kształcenie na odległość jest szczególnie cenne w krajach o bardzo dużej powierzchni geograficznej i dużych odległościach do pokonania, a także dla osób niepełnosprawnych, dla których przemieszczanie się stanowi dużą trudność. Zwykle odbywa się to na następujących zasadach: wirtualna szkoła (przy czym może to być zarówno szkoła oferująca wykształcenie podstawowe, zawodowe, jak i na poziomie uniwersyteckim) ma swoją witrynę WWW, do której dostęp jest zabezpieczony hasłem. Uczeń ma indywidualnego nauczyciela, z którym kontaktuje się za pośrednictwem poczty elektronicznej (e-mail) i który kontroluje na bieżąco jego postępy w nauce, decyduje, jakie partie materiału ma opanowywać, i służy pomocą. Uczeń, wchodząc na stronę szkoły, za pomocą swojego indywidualnego hasła, uzyskuje dostęp do potrzebnych w nauce materiałów dydaktycznych oraz testów sprawdzających postępy w nauce.

Najczęściej spotyka się szkoły oferujące wykształcenie wyższe zawodowe lub magisterskie (tzw. uniwersytety wirtualne). Można je bez problemu znaleźć, podając w wyszukiwarce hasło "uniwersytet wirtualny" (koniecznie w cudzysłowie) lub "uniwersytet + wirtualny". Nie wydaje się, aby ta forma kształcenia mogła całkowicie wyprzeć

¹⁸ tamże, s. 120

kształcenie tradycyjne, ale z całą pewnością stanowi ciekawą i pożyteczną alternatywę dla wszystkich chcących podnosić swoje kwalifikacje w często renomowanych szkołach bez konieczności opuszczania swojego miejsca zamieszkania.

Wiele ośrodków akademickich obok konwencjonalnych form kształcenia prowadzi studia formą distance learning nazywaną obecnie „e-learning”. Pierwsze z tych pojęć oznacza kształcenie na odległość, drugie jest modyfikacją pierwszego o najnowsze zdobycze technologiczne. Przedrostek „e” może kojarzyć się wielu osobom tylko i wyłącznie z Internetem. W rzeczywistości przedrostek „e” oznacza „elektroniczny”, „e-learning” jest rozumiane jako „nauczanie, szkolenie przeprowadzane drogą elektroniczną”.

2.2 Istota kształcenia e-learning

„E-learning” to metoda nauczania, która wykorzystuje najprzeróżniejsze środki multimedialne oraz elektroniczne, takie jak telewizja, CD-ROM-y, taśmy audio i video, Internet, intranet. Tryb ten może być stosowany wielorako: jako komplementarny wobec tradycyjnego nauczania, jako niezależny program szkoleniowy lub też jedynie jako metoda aktualizacji wiedzy.

„E-learning” stał się znany dzięki firmom, które oferowały szkolenia na swoich stronach www. Jednakże dzisiaj obszarem, w którym odgrywa coraz większą rolę, jest zarządzanie wiedzą. „E-learning” pojawia się w dwóch formach: CBT – szkoleń opartych na technologii komputerowej oraz WBT – szkoleń przez Internet. I chociaż „e-learning” najczęściej manifestuje się w tych dwóch formach, istnieją także inne jego odmiany, związane np. z technologią satelitarną i technikami video. Na razie brak pełnej standaryzacji w dziedzinie „e-learning”, jednak jego dynamiczny rozwój wynika przede

wszystkim z umiejętności postawienia trafnej diagnozy rynku i generowanych przez niego potrzeb¹⁹.

Istnieją dwa modele kształcenia za pomocą „e-learning”: synchroniczny i asynchroniczny, obydwie te modele przedstawia Sławomir Bakot²⁰.

Model synchroniczny, zwany także rozwiązaniami „czasu rzeczywistego”, teleedukacyjny jest wysokosprawnym i w pełni użytecznym modelem. Uczestnicy procesu kształcenia zbierają się w tym samym czasie w wielu miejscach, często bardzo od siebie oddalonych. W jednej z klas odbywa się wykład, transmitowany przez sieć telekomunikacyjną, najczęściej satelitarną, do pozostałych klas. Kolejno inni wykładowcy w innych miejscach mogą prowadzić wykłady. System jest tak skonstruowany, aby uczestnicy mogli przysyłać pytania do wykładowcy i otrzymywać na nie odpowiedzi. Systemy synchroniczne są szczególnie chętnie stosowane przez duże korporacje, które w ten sposób mogą prowadzić jednoczesne szkolenie setek uczestników, oszczędzając na kosztach podróży i pobytu. Poczynione oszczędności mogą być znaczne. Jednakże system ten jest za drogi dla indywidualnych uczestników. Natomiast w idei funkcjonowania modelu asynchronicznego podstawowymi narzędziami wykorzystywanymi przez studenta są: komputer i Internet. Organizator procesu kształcenia, wykorzystując specjalne oprogramowanie i odpowiedni serwer, tworzy środowisko edukacyjne zwane portalem edukacyjnym, umieszczając w nim odpowiednie materiały dydaktyczne. Studiujący wykorzystują swój personalny komputer do pozyskania tych materiałów, ich obróbki, rozwiązywania zadań i testów, do uzyskania dodatkowych materiałów z biblioteki

¹⁹ [http://www.puw.pl/art._html?akcja=e-learning&p\[aid\]=117](http://www.puw.pl/art._html?akcja=e-learning&p[aid]=117)

²⁰ S. Batok, E-learning – nowoczesna forma kształcenia studentów, dz. cyt., s.261-266.

elektronicznej, do porozumiewania się z administracją. Połączenie z portalem realizowane jest w dogodnym dla studiującego czasie. Wczesne rozwiązania nastawione na uczenie samodzielne miały charakter asynchroniczny, przyjmujący założenie, że wymiana informacji między nauczycielem, a studentami nie będzie odbywać się w czasie rzeczywistym. Asynchroniczność pociąga za sobą brak kontaktu studenta z nauczycielem oraz innymi uczniami, którzy mogliby służyć radą i poprawiać błędy kursanta. W procesie naturalnej ewolucji systemy asynchroniczne ewoluowały w kierunku bardziej zaawansowanych technologicznie systemów synchronicznych, wzbogacając się stopniowo o funkcje takie, jak tryb pogawędki (chat) w trybie tekstowym i głosowym, tzw. tablicę, współdzielenie aplikacji i przeglądarkę grupową. Narzędzia należące do grupy asynchronicznych pozwalają na szybką konwersję dokumentów elektronicznych do formatu HTML, bez konieczności znajomości tego standardu przez przygotowującego kurs nauczyciela. W pakiecie zawierają się na ogół: mechanizm logowania przez standardową przeglądarkę internetową do witryny nauczyciela, scentralizowana baza danych z przygotowaną dla studentów wiedzą oraz połączenia z zewnętrznymi źródłami informacji (stronami www), system testów monitorowanych w czasie rzeczywistym przygotowanych przez generator przygotowujący pytania w sposób losowy, grupy dyskusyjne oraz system poczty elektronicznej zintegrowane z witryną prowadzącego kurs.

W metodzie nauczania „e-learning” tworzy się specjalne portale edukacyjne. Ich celem jest stworzenie - na bazie platformy programowej – centralnego środowiska do prowadzenia wszystkich działań związanych z Kształceniem na Odległość. Charakteryzując dalej, portal edukacyjny winien stwarzać możliwość właściwej pracy

zarówno studiującym, jak i wykładowcom i opiekunom studentów, a także administracji uczelni. Z punktu widzenia studiujących portal edukacyjny winien pełnić w pierwszej kolejności funkcje informacyjne. Informacja dla studentów winna być szczególnie starannie opracowana. Student winien uzyskać informację zarówno o wymaganiach, jakie musi spełnić na drodze do zaliczenia i uzyskania dyplomu, jak i o możliwościach uzyskania pomocy w trakcie nauki. Portal winien następnie posiadać bazę danych z oferowanymi przedmiotami, z dostępem otwartym w pewnym stopniu dla wszystkich, jednakże dostęp do podstawowych materiałów dydaktycznych jest otwarty zwykle tylko dla studentów. W bazie danych portalu mieszczą się także „elektroniczne indeksy”, zawierające informację o uzyskanych zaliczeniach, wynikach testów, itp.

Portal edukacyjny winien także stwarzać możliwości aranżowania wirtualnej klasy, spotkania w Internecie wykładowcy ze studentami, prowadzenia dyskusji, zadawania pytań i udzielania odpowiedzi. Ponadto portal umożliwia także studentom zarejestrowanie się i wnoszenie opłat „on-line”. Bardzo pomocne jest wprowadzenie do portalu Biblioteki Elektronicznej, zawierającej zwykle materiały w formacie PDF.

W niektórych rozwiązaniach portal posiada nawet sklep internetowy, ułatwiający studentom zakup książek i materiałów dydaktycznych. Portal edukacyjny winien także z punktu widzenia wykładowców umożliwiać komunikowanie się ze studiującymi, wysyłanie i odbiór pocztą elektroniczną zadań, rozwiązań i wyników testów i sprawdzianów, umożliwiać przygotowanie i ulepszanie materiałów dydaktycznych. Powinien stwarzać wykładowcom indywidualną przestrzeń pracy, możliwość prowadzenia korespondencji,

notatek, a także zapewnić dostęp do wiedzy o nowych narzędziach multimedialnych i teleinformatycznych w kształceniu na odległość. Z punktu widzenia administracji uczelni prowadzącej studia na odległość portal edukacyjny powinien zapewnić procedury rejestracji studiujących i ich zaliczeń, sporządzania wyciągów i list, przygotowanie dyplomów, a także prowadzenia archiwum. Winien także pomagać w prowadzeniu działalności finansowej, pobieraniu i rejestracji opłat, opłacaniu wykładowców i autorów materiałów.

Podstawowymi narzędziami portalu edukacyjnego, które wykorzystywane są w procesie kształcenia, są: poczta elektroniczna, news groups, grupy dyskusyjne, forum dyskusyjne, narzędzia synchroniczne w Internecie, takie jak: chat, audiokonferencje, videokonferencje i white board.

Klasyczną metodą asynchronicznej komunikacji pomiędzy użytkownikami dowolnej sieci komputerowej, a szczególnie sieci Internet, jest poczta elektroniczna. Dla celów edukacji na odległość poczta elektroniczna jest najbardziej naturalną i najprostszą formą kontaktu. Poprzez pocztę elektroniczną można zapewnić studentom możliwość zwrotnego kontaktu z centrum nauczania na odległość. Za pomocą poczty elektronicznej można zlecać wykonanie eksperymentów, obliczeń, symulacji oraz odbierać wyniki. Jest to łatwa, szybka i dosyć tania forma kontaktu pomiędzy dowolnymi osobami: studentami, wykładowcami i administracją. Do listu można dodawać załączniki w postaci dokumentów (np. MS Word, Excel, La-TeX), archiwów (Zip, Arj) czy innych dowolnych plików. Do odczytywania i wysyłania wiadomości mogą być stosowane popularne programy pocztowe (Netscape Messenger, Outlook) w oparciu o protokoły POP3 lub IMAP.

News groups jest usługą specjalnie przystosowaną do publikacji ogłoszeń i wiadomości skierowanych do jak największej liczby odbiorców. News groups są uporządkowane tematycznie i narodowo. Aby uczestniczyć w news groups, należy mieć dostęp do news serwera. Użytkownik musi własnoręcznie sięgnąć do publicznych zasobów serwera news i pobrać wiadomości z wybranej grupy. Do odczytywania i wysyłania wiadomości służą dedykowane programy, które często są scalane z programami pocztowymi. Rzadko formą aplikacji klienta news bywają interaktywne aplikacje WWW. Wiadomości są rozpowszechniane za pomocą news serwerów poprzez protokół NNTP.

Grupy dyskusyjne lub listy dyskusyjne są uporządkowaną formą dystrybucji poczty elektronicznej jednocześnie do wielu użytkowników. Praca ta jest wykonywana przez specjalne serwery grup dyskusyjnych. Wadą jest to, że serwery list nie dbają o uporządkowanie wątków dyskusji. Niedogodność tę niwelują aplikacje archiwizujące wiadomości wysyłane poprzez grupy dyskusyjne. Porządkują one listy tematycznie, według nadawcy, daty czy z uwagi na następstwo wiadomości i odpowiedzi. Następnie można udostępnić tak zorganizowane archiwum do przejrzania za pomocą dedykowanego serwisu WWW, co jest częstą praktyką.

W systemach kształcenia na odległość stosuje się czasami dedykowane podsystemy do wysyłania, odbierania, przechowywania i zarządzania wiadomościami oraz news grupami. Są to podsystemy komunikacyjne stworzone do zastąpienia poczty elektronicznej i klasycznych news serwerów przy komunikacji między administracją, wykładowcami i studentami. Opierają się one na interaktywnych aplikacjach WWW. Celem ich jest przeniesienie całości obsługi procesu kształcenia na odległość na serwisy WWW i obsługa za

pomocą przeglądarek WWW. Podsystemy wiadomości zapewniają ochronę poufności i prywatności korespondencji zbliżoną do klasycznej poczty elektronicznej. Nie oferują jednak tak dużej funkcjonalności, jak poczta elektroniczna, ponieważ są to systemy zamknięte, nie można np. przysyłać poczty elektronicznej na konto studenta.

Chat jest najprostszą formą zdalnej dyskusji dwu lub więcej osób na odległość w tym samym czasie. Wymiana informacji dokonuje się za pomocą wysyłania komunikatów tekstowych. Do prowadzenia ożywionej dyskusji przydatna jest umiejętność szybkiego pisania na komputerze. Chat pozwala na aranżowanie spotkań wirtualnej klasy. Forma ta jest raczej uboga i nadaje się najbardziej do zadawania pytań, wymiany uwag. Można jej używać przy omawianiu zawartości podręcznika znajdującego się na CD. Jego ważną zaletą są niskie wymagania co do jakości połączenia telekomunikacyjnego.

Audiokonferencje są wygodniejszą i bardziej naturalną formą prowadzenia spotkań w Internecie niż chat. Przy pomocy audiokonferencji można odpowiadać na pytania, wymieniać uwagi, szybko rozwiązywać problemy, omawiać materiał, prowadzić wykłady. Ponieważ zajęty jest zmysł słuchu, uczestnicy spotkania mogą jednocześnie swobodnie przeglądać dokumenty, podręczniki, prezentacje, pracować w wybranych narzędziach. Audiokonferencje mają większe wymagania niż chat, ale wystarczające jest dla nich połączenie modemowe o szybkości 28,8 Kbit/s. Audiovideokonferencje są najpełniejszą metodą prowadzenia regularnych wykładów na odległość. Można przyjąć, że stanowią one zupełne i bezpośrednie przełożenie tradycyjnych wykładów twarzą w twarz w dziedzinę edukacji na odległość. Ważną i najczęściej krytykowaną wadą audiovideokonferencji są bardzo wysokie wymagania co do szybkości połączenia dla tej formy komunikacji. Z tego powodu szersze

wykorzystanie techniki audiovideokonferencji w Internecie będzie możliwe dopiero w przyszłości.

White board jest bardzo ciekawą formą synchronicznej pracy grupowej. Narzędzia należące do tej grupy pozwalają na jednoczesną zdalną pracę kilku osób nad tą samą prezentacją lub aplikacją. Uczestnicy często nie tylko widzą jednocześnie zmieniające się plansze prezentacji, zmiany w jej wyglądzie (np. zaznaczenie fragmentu), ale mogą robić to sami. Współużytkowaną aplikacją może być edytor, który będzie pozwalał na wspólne pisanie notatek, wzorów, rozwiązywanie zadań. Częścią lub współpracującym z white board modułem są prawie zawsze chat lub audiokonferencje. Dzięki temu uczestnicy mogą zgłaszać pytania, komentarze i uwagi na bieżąco, co znacznie podnosi wartość tej formy współpracy. White board, zwłaszcza z chat lub audiokonferencjami, jest wspaniałym narzędziem do prowadzenia wykładów na odległość, teoretycznie, co najmniej tak samo dobrym, jak audiovideokonferencje. Praktycznie może nawet lepszym, ponieważ wymaga znacznie mniejszej szybkości połączenia, a zbiorowa interaktywność obsługi prezentacji czy aplikacji, np. do pisania wzorów czy prowadzenia eksperymentu lub symulacji, podnoszą jego wartość dydaktyczną.

Wszystkie z wymienionych wyżej technik przeznaczonych do synchronicznej pracy i nauki na odległość mogą być wykorzystywane do uzupełniania i pogłębiania wiedzy nabytej za pomocą technik asynchronicznych. Audiovideokonferencje oraz white board z chat lub audio konferencjami mogą w pełni zastępować wykłady na żywo, a ostatnia z metod może być wykorzystywana do prowadzenia wirtualnych eksperymentów. Techniki zdalnego interaktywnego nauczania są zorientowane na potrzeby indywidualnego odbiorcy, indywidualizują tempo uczenia się i nie wymagają podróży.

Reasumując, w kształceniu na odległość można wyróżnić następujące metody podstawowe:

Kształcenie korespondencyjne, którego istotą jest przesyłanie tradycyjną pocztą wcześniej przygotowanych materiałów edukacyjnych w postaci podręczników, zeszytów ćwiczeń, kaset audio i wideo. Student wykorzystuje te materiały do nabywania wiedzy, a kontakt z nauczycielem ogranicza się do korespondencji. Metodę tę stosują np. ESKK - Europejska Szkoła Kształcenia Korespondencyjnego²¹ i Międzynarodowa Szkoła Menedżerów²².

Nauczanie wspomagane komputerem z wykorzystaniem technik multimedialnych polega na przekazywaniu informacji tekstowej, graficznej i dźwiękowej w sposób zachęcający do samodzielnego procesu kształcenia. Proces dydaktyczny wspomagany jest zatem siecią komputerową. Taki sposób realizowany jest między innymi przez Uniwersytet Gdański²³.

Nauczanie za pomocą radia i telewizji daje znakomitą możliwość do tworzenia i emisji programów edukacyjnych. Dzięki dzisiejszej technologii cyfrowej ten sposób kształcenia stał się interaktywny. Metoda ta nie jest jednak popularna. Obecnie w Polsce metodę tę stosuje z powodzeniem Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna oraz Teleuniwersytet Polsatu²⁴, oferujący kursy z zakresu szkół średnich (matematyka, język polski, chemia, języki obce itd.).

Nauczanie poprzez Globalną Sieć Komputerową Internet (e-edukacja)²⁵ daje duże możliwości kształcenia na odległość (zarówno

²¹ <http://www.eskk.com.pl>

²² <http://www.msm.pl>

²³ http://halina.univ.gda.pl/ects/w_roma.htm

²⁴ <http://www.polsat.com.pl/tv/polsatcyfrowy/teleuniwersytet/>

²⁵ E-edukacja jest częścią nowej dziedziny wiedzy – telematyki (ang. *Telematics*). Termin „telematyka” pochodzi od słów **tele**komunikacja, **tele**wizja i **informatyka**. Jest to połączenie nowoczesnej technologii informacyjnej i technik

w trybie synchronicznym, jak i asynchronicznym). Nauczyciele i uczniowie mają dostęp do praktycznie nieograniczonych zasobów informacyjnych i programów, które zostały zgromadzone na serwerach nie tylko w różnych instytucjach, ale również w różnych punktach świata. Narzędzia Internetu umożliwiają komunikację pomiędzy nauczycielem i uczniem poprzez pocztę elektroniczną lub wideokonferencję. Kształcenie tą metodą staje się coraz bardziej popularne na całym świecie. W Polsce kursy przez Internet udostępniają m.in. Politechnika Warszawska²⁶, Uniwersytet Gdański²⁷ i wiele innych, a za granicą m.in. Uniwersytet Południowego Pacyfiku i University of London External Programme²⁸.

2.3 Rodzaje komunikacji w kształceniu na odległość

Do przekazywania informacji w edukacji na odległość stosuje się następujące rodzaje komunikacji²⁹:

- **Kontakt bezpośredni** (ang. *face-to-face*) - jest najstarszym sposobem przekazywania wiedzy, umożliwiającym bezpośrednią interakcję zarówno pomiędzy nauczycielem a uczniami, jak i między uczniami. W edukacji zdalnej kontakt bezpośredni można również zapewnić umożliwiając interakcję w czasie rzeczywistym oraz organizując zjazdy studentów na sesje i egzaminy.

komunikacyjnych umożliwiające wykonywanie prac na odległość przy użyciu metod telekomunikacyjnych.

²⁶ <http://www.pw.edu.pl>

²⁷ <http://www.univ.gda.pl>

²⁸ Uczelnie prowadzące edukację przez Internet opisane są szczegółowo w rozdziale 2.

²⁹ Kołtun B., *World Wide Web jako narzędzie multimedialne dla edukacji. Multimedia i nauczanie na odległość*, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995.

➤ **Tekst połączony z grafiką** - jest to tekst wzbogacony o obrazy, diagramy, mapy czy wykresy, zawarty w podręcznikach program kursu i zakres materiału. Informacje w ten sposób przekazywane to tzw. informacje pasywne. Zastosowanie tej metody w Sieci wymaga poczty elektronicznej IRC (*Internet Relay Chat*), faksu lub strony WWW. W skład systemów opartych na tekście wchodzi też: MUD (*Multiple User Dimension* lub *Multiple User Dungeon* – domena dla wielu użytkowników), MOO (MUD zorientowana obiektowo), BBS (*Bulletin Board System* – system elektronicznej tablicy ogłoszeniowej).

Przekazywanie informacji w oparciu o systemy tekstowe jest stosunkowo tanie i popularne. Aby uzyskać np. asynchroniczny dostęp do materiałów znajdujących się w Internecie wymagany jest jedynie komputer PC z odpowiednim oprogramowaniem, modem i zwykła linia telefoniczna.

Poczta elektroniczna może służyć do przekazu informacji zarówno między dwoma osobami (ang. *one-to-one*), jak również do konferencji czyli przekazu w relacji każdy z każdym³⁰ (ang. *many-to-many*). Jest ona znacznie tańsza niż np. faks i daje możliwość dołączania do wiadomości załączników (ang. *attachments*) w formie aplikacji graficznych, tekstowych itp.

³⁰ Sposób ten jest szczególnie popularny w krajach rozwijających się, gdzie rozwój telekomunikacji nie jest zbyt dynamiczny i dostępne są tylko łącza o małej przepustowości.

Mechanizmy poczty elektronicznej są też wykorzystywane w listach dyskusyjnych³¹, które umożliwiają dystrybucję wiadomości oraz prowadzenie dyskusji na dany temat. Pozwalają one też na wymianę wiadomości między nauczycielem a studentami. Listy dyskusyjne dają również możliwość znalezienia potrzebnych studentowi informacji poprzez wysyłanie zapytań lub przeglądanie archiwizowanych zbiorów.

Z kolei grupa dyskusyjna, czyli USENET, to grupowa elektroniczna rozmowa, której uczestnicy przesyłają między sobą wiadomości, a inni użytkownicy tej usługi mogą na nie odpowiadać.

Asynchroniczne systemy tekstowe są bardzo dobrym rozwiązaniem w przypadku osób używających do wymiany informacji języka innego niż ojczysty, ponieważ pozwalają na wolniejsze przyswajanie informacji i dają więcej czasu na udzielenie odpowiedzi na zadawane pytania.

➤ **Przekaz dźwiękowy** – do przekazywania dźwięku przez Internet służą systemy audiokonferencyjne³², audio-graficzne, audio oparte na stronach WWW³³ i poczta głosowa. Uczniowie i nauczyciele mogą kontaktować się bezpośrednio przy użyciu telefonu lub audiokonferencji. Metoda ta jest doskonała do komunikacji w czasie rzeczywistym z nauczycielem czy

³¹ Każda lista ma właściciela. W tym przypadku byłby to nauczyciel danego przedmiotu.

³² Systemy audiokonferencyjne obejmują dwustronną głosową wymianę informacji między zespołami lub osobami znajdującymi się w różnych miejscach. Do przesyłania informacji używana jest telefonia analogowa i cyfrowa oraz telefonia internetowa. W skład tych systemów wchodzi słuchawki i głośniki telefoniczne, mikrofony i urządzenia umożliwiające prowadzenie rozmowy telefonicznej z wieloma odbiorcami jednocześnie.

³³ Systemy te wykorzystują technikę *RealAudio* polegającą na przesyłaniu dźwięku przez Internet w czasie rzeczywistym.

ekspertem, ponieważ umożliwia otrzymanie natychmiastowych odpowiedzi na zadawane pytania. Co więcej, wykorzystanie systemów przekazujących głos jest stosunkowo tanie i nie wymaga skomplikowanych technologicznie rozwiązań.

Systemy audio-graficzne rozszerzają systemy audiokonferencyjne o możliwość przekazywania grafiki³⁴. Studenci mają dostęp do tablicy elektronicznej (ang. *electronic blackboard*) umożliwiającej pisanie i rysowanie na ekranie³⁵. Systemy audio-graficzne są stosunkowo tanie i proste w obsłudze. Przykładowym programem umożliwiającym użycie systemu audio-graficznego jest Microsoft NetMeeting³⁶. Pozwala on na przeprowadzanie rozmów telefonicznych i rozmów typu *chat*, przesyłanie plików, uczestnictwo w telekonferencjach, używanie tablicy *Whiteboard*³⁷, pracę grupową z użyciem dowolnej aplikacji.

Zapisywanie głosu na taśmach audio pozwala na odtwarzanie informacji w dowolnym czasie i miejscu. Poza tym, dzięki nowym technologiom, muzyka i głos mogą być przechowywane w pamięci komputerów w postaci plików audio, które mogą być wysłane w dowolny rejon świata.

➤ **Przekaz wideo** – jest to wynalazek XX wieku. Medium to jest bardzo użyteczne do celów edukacyjnych, jednak wysokie koszty, ponoszone zarówno przez instytucję edukacyjną jak i przez studenta, przemawiają na jego niekorzyść. Przekaz

³⁴ Przekaz audio-graficzny obejmuje transmisję głosu i grafiki poprzez lokalne sieci komputerowe z wykorzystaniem łącza telekomunikacyjnego o ograniczonej przepustowości. Stosuje się tutaj standardowe analogowe i cyfrowe linie telefoniczne oraz systemy wideo.

³⁵ Tekst lub obraz umieszczony na tablicy elektronicznej jest widoczny dla wszystkich studentów.

³⁶ Jest to program darmowy.

³⁷ Służącej do przekazywania odręcznych szkiców i rysunków

wiadomości poprzez medium wideo odbywa się za pomocą kaset wideo, płyt CD, a u Internecie przy użyciu wideokonferencji. Stosując technologię wideokonferencji kilka osób znajdujących się w różnych miejscach³⁸ może się nawzajem widzieć, słyszeć i współdzielić aplikacje komputerowe. Usługa wideokonferencji może zostać zrealizowana na dwa sposoby:

- poprzez ulepszenie komputerów klasy PC – dodatkowy zakup niezbędnego wyposażenia³⁹,
- poprzez zastosowanie specjalnych wideokonferencyjnych zestawów multimedialnych.

Profesjonalne systemy wideokonferencyjne są bardzo drogie, jednak można przeprowadzić wideokonferencje mniejszym kosztem, rezygnując z wysokiej jakości obrazu. Obecnie znaczna część wideokonferencji jest przeprowadzana dzięki łączom ISDN (*Integrated Services Digital Network*), ponieważ to rozwiązanie jest bardzo ekonomiczne przy stosunkowo wysokiej jakości uzyskiwanego obrazu. ISDN transmituje dane prawie czterokrotnie szybciej niż modem, zatem przesyłanie grafiki, głosu lub obrazu jest szybsze w porównaniu z liniami analogowymi. Usługa ISDN jest oparta o okablowanie wykorzystywane we współczesnych liniach telefonicznych o dużej przepustowości, które umożliwiają przesyłanie sygnałów z prędkością 128 Kb/s i w przypadku łączy dzierżawionych

³⁸ Ale w tym samym czasie

³⁹ Najprostsze stanowisko umożliwiające przeprowadzenie sesji wideokonferencyjnej musi być wyposażone w komputer z łączem telekomunikacyjnym o minimalnej szybkości 128 Kb/s, kamerę wideo zawierającą kodek dokonujący kompresji i dekompresji sygnałów wizyjnych oraz głośnomówiący telefon.

uzyskuje się prędkość przesyłania ramek od 15 do 30 ramek na sekundę.

Podczas przeprowadzania sesji wideokonferencyjnej wymagana jest wysoka przepustowość linii telefonicznych, ponieważ ruchome obrazy zawierają bardzo dużą ilość informacji. Jedna sekunda obrazu wideo zawiera informację, której wielkość jest równoważna pamięci, jaką zajmuje pięć tysięcy stron zapisanego tekstu. Dlatego właśnie informacje audio i wideo muszą zostać przed wysłaniem odpowiednio skompresowane, a następnie, po odebraniu, zdekompresowane.

Wideokonferencje funkcjonować mogą w dwóch trybach komunikowania się⁴⁰:

- **Tryb jednopunktowy** (ang. *point-to-point*) umożliwia łączenie się dwóch osób – np. nauczyciela ze studentem lub uczestników kursów między sobą.
- **Tryb wielopunktowy** (ang. *point-to-multipoint*) umożliwia uzyskiwanie połączeń w trybie jeden z wieloma – np. nauczyciel łączy się z wieloma studentami jednocześnie. Osoba pełniąca rolę zarządzającego korzysta z MCU (*Multipoint Control Unit*). Jest to urządzenie sterujące połączeniami wielopunktowymi i pełniące rolę centrum sterującego⁴¹. MCU odpowiednio zestawia połączenia do wszystkich uczestników wideokonferencji i dba o przekazanie wymaganego obrazu do wszystkich zainteresowanych osób.

⁴⁰ Kołtun B., *World Wide Web jako narzędzie multimedialne dla edukacji. Multimedia i nauczanie na odległość*, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995

⁴¹ wykorzystuje pasmo 384-512 Kb/s

Wadą MCU jest jego wysoka cena⁴², mogą sobie na nie pozwolić jedynie duże i bogate instytucje.

Tryb wielopunktowy przeprowadzania wideokonferencji jest znacznie bardziej efektywny od jednopunktowego, jednak przy dużej liczbie uczestników mogą pojawić się problemy organizacyjne, techniczne i logistyczne.

Wideokonferencje mogą być bardzo efektywne w procesie edukacji na odległość ponieważ:

- są interaktywnym medium komunikacyjnym,
- umożliwiają w czasie rzeczywistym wizualny kontakt pomiędzy nauczycielem i studentami,
- umożliwiają wizualną łączność i interakcję, która wzmacnia stopień porozumiewania się i pomaga uczestnikom kursu w nawiązywaniu kontaktów pomiędzy sobą,
- pozwalają na wizualne kontaktowanie się pomiędzy sobą i budowanie związków wśród uczestników kursu, bardziej efektywnych niż poprzez pocztę elektroniczną, telefon i inne programy komunikacyjne,
- umożliwiają przesyłanie informacji w postaci tekstu i wideo do wielu miejsc jednocześnie,
- dają możliwość łatwego kontaktowania się z ekspertami znajdującymi się w różnych rejonach świata,
- mogą ułatwiać zapamiętywanie oraz odwoływać się do różnych sposobów nauczania poprzez dołączanie do

⁴² Koszty zakupu kształtują się powyżej 10 tys. USD

procesu edukacyjnego różnych mediów takich jak grafika, animacje czy też aplikacje komputerowe,

- dają możliwość zobaczenia różnych ciekawych miejsc na świecie w czasie rzeczywistym.

➤ **Media zintegrowane** - dzięki rozwojowi technologii integracja wielu mediów jest możliwa i łatwa do przeprowadzenia. Umożliwia ona nauczycielowi jednoczesne używanie wszystkich wymienionych mediów.

2.4 Student w edukacji na odległość

Najczęściej osoba pobierająca naukę w sposób tradycyjny ograniczona jest do słuchania, oglądania oraz wypowiedziania werbalnego i pisemnego w zakresie materiału programowego. Kształcenie na odległość pozwala na zmianę roli studenta, który staje się głównym podmiotem systemu edukacji. Student, który decyduje się na uczestniczenie w kształceniu na odległość, musi nabyć wiele nowych umiejętności związanych z uczeniem się. Przede wszystkim musi przyjąć nową formułę studenta - odpowiedzialnego za swoje kształcenie, wyręczając w tym dotychczasowego nauczyciela, który teraz z kolei staje się jedynie przewodnikiem.

W procesie e-edukacji student jest odizolowany od innych uczestników kursu, dlatego musi mieć dużą motywację do systematycznej pracy. Początkujący studenci mogą mieć problem z ustaleniem tego, co jest wymagane w programie studiów. Studenci koncentrują się na ogół na opanowaniu jak największej wiedzy, w jak najkrótszym czasie oraz na zdaniu egzaminów. Brak kontaktów z grupą może przyczynić się nawet do błędnego zrozumienia materiałów zawartych w programie.

Z badań przeprowadzonych przez WebCT⁴³ – czołowego światowego dostawcę systemów e-edukacji dla szkół wyższych – największe osiągnięcia w nauce mają studenci kursów łączących elementy nauczania zdalnego - z nauczaniem tradycyjnym. Badania te pokazują, że aż 66% uczestników takich właśnie kursów łączonych uznaje je za bardzo dobre, podczas gdy kursy tradycyjne za bardzo dobre ocenia 52% studentów, a kursy on-line jedynie 44%.

Z punktu widzenia głębi przyswajanej wiedzy przez studenta w procesie e-edukacji - istnieją dwa podejścia: powierzchniowe i pogłębione⁴⁴:

- a. Student stosujący podejście powierzchniowe koncentruje się jedynie na szczegółach. Przystawanie przez niego wiedzy polega na pamięciowym przyswajaniu informacji i ma na celu jedynie zdanie egzaminów. Student ten nie zastanawia się nad istotą faktów i zdarzeń, a ćwiczenia i zadania przeznaczone do samodzielnego wykonania traktuje jako „zło konieczne”.
- b. Z kolei podejście pogłębione oznacza, iż uczeń zwraca uwagę na wszystkie istotne informacje i jest w stanie znaleźć między nimi powiązania przyczynowo-skutkowe.

Wielu studentów i kursantów trybu zdalnego - to osoby pracujące zawodowo. Częstym powodem podjęcia nauki jest w ich przypadku chęć poszerzenia swojej wiedzy, zdobycia nowych umiejętności, czy uzyskania stopnia naukowego – bez rezygnowania z pracy zawodowej. Muszą oni podzielić swój czas pomiędzy życie rodzinne, pracę i naukę.

⁴³ <http://www.webct.com/service>, *E-Learning Poll Results*, 30 Kwietnia 2001

⁴⁴ Kubiak M.J., *Internet dla nauczycieli. Nauczanie na Odległość.*, MIKOM, Warszawa 1997

Aby móc zaistnieć w wirtualnym świecie student musi posiadać pewne umiejętności techniczne, takie jak obsługa komputera i korzystanie z oprogramowania niezbędnego do prowadzenia kursu. Osoba ucząca się w trybie zdalnym musi mieć zapewnione warunki do nauki. Konieczny jest dostęp do komputera podłączonego do sieci Internetowej. Podstawowym programem wykorzystywanym w procesie e-edukacji jest przeglądarka internetowa (na przykład Internet Explorer, Netscape Navigator, Sylaba Communicator), za pomocą której student uzyskuje dostęp do materiałów szkoleniowych i testów. W trakcie nauki osoba studiująca w trybie zdalnym może kontaktować się z wykładowcą oraz innymi studentami, jak również ekspertami z danej dziedziny. Wykorzystywane są do tego narzędzia internetowe takie jak poczta elektroniczna i grupy dyskusyjne.

W przypadku bardziej zaawansowanych metod kontaktu (multimedia, kontakt dźwiękowy, kontakt wizualny) stanowisko pracy studenta musi być odpowiednio wyposażone⁴⁵ w:

- łącze telekomunikacyjne o minimalnej szybkości 128 KB/s,
- wyposażenie audio i wideo takie jak monitor, kamera zawierająca dekodery - dokonujący kompresji i dekompresji sygnałów wizyjnych, mikrofon, głośniki, głośnomówiący telefon, karta dźwiękowa i karta graficzna,
- specjalne wideokonferencyjne zestawy multimedialne.

Po uzyskaniu połączenia na ekranie komputera student widzi osoby, z którymi może się komunikować. Może do tych osób wysłać dowolne pliki oraz współdzielić aplikacje lub tzw. białą tablicę (ang.

⁴⁵ http://www.it-konferencje.pl/6/referaty/html/Barcikowski_pliki,
Barcikowski. W., *Sesja – Internet dla człowieka. E-edukacja. Otwarte uniwersytety w Internecie.*

whiteboard) do prac zespołowych. W zależności od szybkości połączenia, rodzaju sprzętu i oprogramowania tempo przesyłania ramek (pojedynczych obrazów w sekwencji wideo) waha się od 5 do 30 ramek na sekundę, co ma wpływ na jakość przesyłanego obrazu.

Kreując wyposażenie komputerowego warsztatu stanowiska studenckiego należy pamiętać o kosztach. Z jednej strony idea nauczania na odległość może być adresowana do „milionów”, ale z drugiej strony koszt wyposażenia stanowiska studenckiego może ograniczać (przy zbyt wygórowanych wymaganiach na nowoczesne wyposażenie) zasięg tego nauczania do grup elitarnych.

W zorganizowanym procesie e-edukacji oprócz wyposażenia warsztatu e-studenta konieczne jest⁴⁶:

- specjalistyczne oprogramowanie do zarządzania całym procesem zdalnego nauczania, np. CourseInfo (Blackboard), eCourse (eCollege), LearningSpace (Lotus), TopClass (WBT Systems), WebCT (British Columbia University).
- specjalistyczne narzędzia do przygotowania elektronicznych materiałów dydaktycznych, np. Microsoft Word, Adobe Acrobat,
- programy służące do obróbki graficznej: Corel Draw, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Super Paint, Photo Styler, Fractal Design Painter, HiJack,
- programy do tworzenia animacji: GIF Construction Set, CorelWeb GRAPHICS, WebPainter, GIF Builder,
- specjalistyczne oprogramowanie do tworzenia animacji na stronach WWW: AutoDesc Studio, AutoDesc Animator, Macromedia Director, CorelDraw, ShockWave Flash, Java.

⁴⁶ Kubiak M.J., *Jak uczyć na odległość przy pomocy Internetu. Poradnik dla początkującego nauczyciela internauty*, BKKK, Warszawa 1996

- zapewnienie ciągłego serwisu technicznego i konsultacyjnego, który musi pracować co najmniej na dwie zmiany (np. od godz. 8 do 24).

2.5 Materiały dydaktyczne w kształceniu na odległość

Proces edukacji na odległość wymaga posługiwania się odpowiednio przygotowanymi materiałami dydaktycznym. Najczęściej, w procesie edukacji na odległość student ma do czynienia z materiałami drukowanymi w następujących formach⁴⁷:

- **podręczniki** - pełnią podstawową funkcję w dostarczaniu materiału edukacyjnego kursu,
- **przewodniki** - oferują materiały uzupełniające w postaci ćwiczeń, dodatkowych tematycznych tekstów lub informacji o dodatkowych źródłach dostępnych dla studentów,
- **zeszyty ćwiczeń** - ich treść może zawierać podsumowanie określonego materiału, zestaw ćwiczeń do zrealizowania, quiz lub np. test wyboru,
- **program kursu** - powinien zawierać dokładnie sprecyzowane cele, zadania do realizacji, kryteria klasyfikowania oraz rozpisany dzień po dniu scenariusz zadań do realizacji. Program kursu musi być kompletny i możliwy do realizacji w czasie trwania kursu,
- **dokładne analizy konkretnych przypadków (ang. case studies)** - wykorzystywane są jako wzorcowe przykłady rozwiązań omawianych podczas procesu edukacyjnego zagadnień i problemów.

⁴⁷ Wieczorkowski K., *Nauczanie na dystans, narzędzia i metody, multimedia i nauczanie na odległość*, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995

Przygotowanie dobrych materiałów edukacyjnych ma bardzo duże znaczenie dla powodzenia systemu zdalnej edukacji. Obecnie popularne jest dostarczanie materiałów edukacyjnych na płytach CD, jednak materiały drukowane pełnią ważną rolę uzupełniającą. Mogą one być wykorzystywane w każdym miejscu i czasie i nie potrzebują do prezentacji żadnych urządzeń. Jest to szczególnie istotne dla studentów zamieszkujących tereny, które charakteryzują się niskim poziomem infrastruktury telekomunikacyjnej⁴⁸. W porównaniu z innymi narzędziami stosowanymi w edukacji na odległość materiały drukowane są stosunkowo tanie (wykonanie kopii, redagowanie, korekta materiałów), oraz nie wymagają żadnych technicznych udogodnień podczas procesu dostarczenia ich studentom.

Materiały drukowane jako medium służące do przekazywania informacji posiadają pewne ograniczenia:

- **ograniczają opis rzeczywistości** - opis świata i otaczających nas zjawisk jest ograniczony do zasobu stosowanych słów (trudno jest np. słowami przedstawić ruch lub dźwięk). Dlatego materiały drukowane powinny być wzbogacone o ilustracje, fotografie i wykresy,
- **nie występowanie interakcji** - brak interakcji podczas procesu edukacyjnego opartego o materiały drukowane ma istotny wpływ na jakość samego procesu, dotyczy to w szczególności ćwiczeń i zajęć praktycznych, w których brak interakcji może przyczynić się do słabszego opanowania materiału lub umiejętności.

Umieszczenie materiałów edukacyjnych na stronach WWW, związane jest z przetransformowaniem jego do wspólnego formatu

⁴⁸ wsie, małe miasteczka, kraje wyspiarskie i państwa o niskim stopniu rozwoju technicznego

HTML. Tworząc multimedialny plik w formacie HTML możemy osadzić na stronach WWW pliki audio, wideo, lub animację za pomocą „ręcznie” wpisanych odpowiednio poleceń lub za pomocą specjalnych edytorów języka HTML, tj. Claris Home Page, Microsoft FrontPage, Adobe PageMill, Dreamweaver, Netscape GOLD, HotDog Pro, HTML Assistant Pro, HTML EdPRO, HoTMetal, Pajęczek⁴⁹.

2.6 Informacja w kształceniu na odległość

W procesie nauczania na odległość informacje edukacyjne (materiał lekcyjny) mogą być przekazywane za pomocą głosu, obrazu, danych komputerowych i materiałów drukowanych.

Nagrany na taśmie głos z materiałem lekcyjnym student może odtwarzać w domu. Istnieje też możliwość odtwarzania głosu w studiu radiowym i emitowaniu go poprzez nadajnik radiowy lub satelitarny do odbiorców – jest to tzw. odbiór pasywny (ang. *one-way*). Informacje przekazywane za pomocą głosu są też używane podczas interakcyjnych kontaktów telefonicznych i audiokonferencji⁵⁰.

Podobnie jak zapis audio, student może odtwarzać we własnym zakresie aplikacje wideo z nagrany obrazem i głosem. Informacje zawarte na takim nośniku mogą być również emitowane poprzez nadajnik telewizyjny lub satelitarny. Jest to również odbiór pasywny. Jego interaktywność można osiągnąć poprzez przekazywanie informacji za pomocą audiokonferencji, z odtwarzaniem w czasie rzeczywistym.

⁴⁹ Wiczorkowski K., *Kształcenie na dystans z wykorzystaniem sieci komputerowej*, CODN, zeszyt 39, Warszawa 1996

⁵⁰ Systemy audiokonferencyjne obejmują dwustronną głosową wymianę informacji między dwoma lub wieloma zespołami osób, znajdujących się w różnych miejscach. Do przesyłania informacji stosuje się telefonię analogową lub cyfrową. W skład tych systemów wchodzi słuchawki i głośniki telefoniczne, mikrofony oraz urządzenia umożliwiające prowadzenie rozmowy telefonicznej z wieloma odbiorcami jednocześnie.

Dane komputerowe to liczby, fakty i określone symbole wprowadzane lub przechowywane w pamięci komputera, które później poddaje się odpowiedniej obróbce.

W edukacji na odległość stosuje się wiele aplikacji komputerowych zawierających różne narzędzia. Są to, między innymi⁵¹:

- **Nauka wspomagana komputerem** (ang. *computer-assisted instruction*) - komputer stosowany jest jako maszyna ucząca do lekcji samodzielnych.
- **Nauczanie wspomagane komputerowo** (ang. *computer-assisted learning*) - zastosowanie komputera w procesie nauczania polegające na wyświetlaniu na ekranie wiadomości, które student musi opanować. Następnie poprzez zadawanie pytań komputer sprawdza stopień opanowania materiału.
- **Konferencja komputerowa** (ang. *computer-conferencing*) - narzędzie umożliwiające prowadzenie audio- i wideokonferencji z wykorzystaniem obustronnej komunikacji multimedialnej między użytkownikami.
- **Komunikowanie się za pomocą komputera** (ang. *computer-mediated communication*) - obejmuje czynniki organizacyjne, techniczne, pedagogiczne, socjologiczne i ekonomiczne między dwiema uczącymi się osobami uczestniczącymi w procesie e-edukacji. Częściami składowymi CMC są, między innymi, poczta elektroniczna i komputerowe systemy konferencyjne. Możliwe jest również nauczanie w czasie rzeczywistym, gdy nadawca i odbiorca są ze sobą połączeni (ang. *on-line education*).

⁵¹ Kubiak M.J., *Wirtualna edukacja*, MIKOM, Warszawa 2000

- **Edukacja za pomocą komputera** (ang. *computer-mediated education*) → komputerowe aplikacje ułatwiające dostarczanie instrukcji w procesie edukacji: poczta elektroniczna, faks, audio- i wideokonferencję w czasie rzeczywistym, aplikacje World Wide Web (WWW).
- **Komputerowo wspomagana współpraca** (ang. *computer-supported collaborative work*) → technika polegająca na prowadzeniu określonej pracy przez dane osoby za pomocą współpracujących ze sobą komputerów.

Nie można jednoznacznie stwierdzić, która z w/w technologii przekazywania informacji jest najlepsza. Wybór odpowiedniej technologii jest zadaniem nauczyciela, który powinien ją dostosować do predyspozycji studenckiej grupy szkoleniowej i uzyskiwanych wyników cząstkowych.

2.7 Tendencje w nauczaniu wirtualnym

Przez ostatnie 10 lat Unia Europejska stała się liderem w zakresie wdrażania zmian w edukacji na kontynencie europejskim. Stało się tak dzięki olbrzymiemu naciskowi Unii kładzionemu na finansowanie badań i rozwój współczesnej edukacji.

Wiele nowatorskich projektów edukacyjnych zostało zainicjowanych w całej Europie dzięki szeregowi programów, jak: Fourth Framework, Leonardo, Socrates czy Tempus. Niektóre z nich skupiały się na zgłębianiu nowych technologii, inne analizowały różnorodne podejścia i trendy pedagogiczne; działalność niektórych projektów koncentrowała się na inicjowaniu europejskich *study centres*, podczas gdy inne rozwijały technologie i kursy merytoryczne. Osiągnięcia tych projektów przyczyniać się mają do rozwoju nowej

tendencji w nauczaniu – nauczaniu wirtualnemu, a zarazem tworzenia zintegrowanej platformy paneuropejskiej sieci dostępu do treści edukacyjnych.

Już kilkanaście lat temu w Ameryce Północnej tradycyjne instytucje edukacyjne rozpoczęły pierwsze udane próby z teleinformatycznymi technologiami nauczania. Natomiast w ostatnich 5-7 latach nauczanie wirtualne stało się popularne w Wielkiej Brytanii i krajach skandynawskich.

Na podstawie badań Robina Masona przeprowadzonych w kilku krajach europejskich, można przyjąć hipotezę, że wraz z nienaruszalnym prestiżem i renomą tradycyjnych ośrodków uniwersyteckich będą one mogły przeskoczyć wstępne fazy rozwoju nauczania na odległość zmierzając wprost do form nauczania wirtualnego⁵².

Studia wirtualne są z pewnością szansą dla dorosłych, którzy chcą się nadal kształcić. Specjalnością polską są studia podyplomowe, choć można je porównać do kursów specjalistycznych typu *life-long learning*, oferowanych w amerykańskich szkołach wyższych. Są to jedno – lub dwuletnie studia dla osób posiadających dyplom magistra lub licencjata, których celem jest podwyższenie, zmiana lub uzyskanie dodatkowych kwalifikacji. Studia obejmują zazwyczaj ok. 180 godzin dydaktycznych, na które przeważnie składa się ok. 5-7 przedmiotów w wymiarze od 20 do 30 godzin każdy. Zwyczajowo słuchacze przygotowują pracę końcową, która jest przedmiotem oceny. Studia te nie prowadzą do uzyskania stopnia akademickiego. Uzyskane świadectwo ukończenia studiów podyplomowych zawiera wykaz przedmiotów, liczbę godzin każdego przedmiotu oraz ocenę z każdego

⁵² A. J. Sikora, Studia w Internecie [w:] Dydaktyka XXI wieku, Materiały symposium naukowego, Kraków 2001, s.103-104.

przedmiotu. Wzór takiego świadectwa jest znormalizowany rozporządzeniem Ministra Edukacji.

Wydaje się oczywiste, iż rynek nauczania dla dorosłych jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się dziedzin edukacji na świecie. Mimo że nadrzędną ideą nauczania wirtualnego jest to, że kieruje się je do odbiorców nieuprzywilejowanych, niemobilnych, np. mieszkańców małych miast, osób niepełnosprawnych czy bezrobotnych, to jednak ci, którzy pierwsi rozpoczynają studia wirtualne, w większości stanowią społeczność uprzywilejowaną, mobilną, na świetnych stanowiskach, czyli ludzi bardzo zajętych i z dobrym wykształceniem. Przekrój społeczny dzisiejszych uczestników nowych form kształcenia potwierdza, że wirtualna edukacja jest bardziej ukierunkowana na odbiorcę z grupy uprzywilejowanej: posiadającej dużą motywację, dysponującego umiejętnościami przyswajania wiedzy i oczywiście posiadającego nieskrępowany dostęp do technologii⁵³.

Historia Internetu w Polsce rozpoczyna się w roku 1990, kiedy to nasz kraj został oficjalnie przyłączony do międzynarodowej sieci komputerowej EARN. Rok później zostało uruchomione pierwsze połączenie internetowe z zagranicą. Polska jest wciąż dużo mniej rozwinięta od krajów zachodnich, nie mówiąc już o Skandynawii czy USA. Z pewnością do niekorzystnych czynników zaliczyć należy dominację TP S.A. w zakresie połączeń stałych i komutowanych. Szacowana liczba użytkowników Internetu w Polsce to ok. 3-4 mln w zależności od podmiotu prowadzącego te badania. Stanowi to mniej więcej 10% społeczeństwa.

Wzrasta jednak znacznie świadomość istnienia Internetu. HomeNet oceniał, że w Polsce 14.06.1999 roku istniało ponad 15.000

⁵³ Tamże, s. 104-105.

domen obsługiwanych w większości przez stu największych dostawców Internetu. Aktualnie ta liczba jest znacznie większa. Liczba komputerów w Polsce podwajała się co dwa lata. Największy rozwój dotyczy komercyjnej części Internetu. Pod względem procentowego wzrostu liczby komputerów podłączonych do sieci zajmujemy miejsce w czwartej dziesiątce na świecie. W tabeli zamieszczonej w aneksie przedstawione zostały liczby komputerów podłączonych do Internetu w Polsce oraz ich roczny procentowy wzrost. Dane te obejmują lata 1991-1999, gdzie w roku 1991 podłączonych do Internetu było zaledwie siedem komputerów, a osiem lat później liczba ta wzrosła do prawie 150 tys.

Statystyki pochodzące z USA – kraju, w którym sposób kształcenia za pomocą nowych technologii jest obecnie bardzo popularny, pokazuje, że liczba studentów uczących się *on-line* wzrastała o ok. 33% rocznie, tj. od 710 tys. w roku 1998 do ok. 2,2 mln w roku 2002. Przewiduje się, że w 2007 blisko 6,6 miliona dorosłych Amerykanów (powyżej 25 lat) będzie się uczyło na odległość. Wzrost ten jest istotnie powiązany z rosnącym dostępem do Internetu oraz jego popularnością jako nowego medium w nauczaniu. Szacuje się, że wartość rynku edukacji przez Internet w USA sięga 665 mld USD. To więcej niż wydatki na obronę narodową.

Najwięksi entuzjaści nowych technologii twierdzą, że tylko kwestią czasu jest upadek klasycznych uniwersytetów. Studenci gromadzić się będą nie w salach wykładowych, lecz przed monitorami komputerów. Internet spowoduje, że uczelnie będą konkurować na rynku globalnym, a do najlepszych wykładowców zyskają dostęp wszyscy studenci, niezależnie od miejsca zamieszkania.

Taka wizja to na razie utopia, o czym przekonują doświadczenia szkolnictwa amerykańskiego. Technika jest w stanie pomóc, ale nie

zastąpi tradycyjnych metod nauczania. Uniwersytety nie muszą się obawiać technologii multimedialnych, lecz powinny umieć je należycie wykorzystać, aby wzbogacić swoją ofertę edukacyjną⁵⁴.

2.7.1 Struktura społeczno-ekonomiczna użytkowników Internetu

Wyniki badań dowodzą, iż populacja internetowa odznacza się wyższym poziomem wykształcenia. W światowej populacji internautów przeważa wykształcenie na poziomie college'u czyli naszego licencjata – 33,9%, w Polsce natomiast wykształcenie wyższe stanowi największy odsetek – 32,5%⁵⁵. Dokładne określenie populacji internautów przedstawione jest w postaci wykresu w aneksie. Zauważyć można niewielki procent ludzi z wykształceniem podstawowym (1,3%). Nieco więcej użytkowników posiada dyplom szkoły policealnej (3,1%), dyplom doktora (3,8%) i profesurę (3,4%). Największą grupę stanowią internauci z niedokończonymi (28,5%) i studiami licencjackimi (33,9%).

Zauważa się także, iż internauci z większym doświadczeniem internetowym częściej niż użytkownicy nowi posiadają wysokie stopnie naukowe. Poziom wykształcenia przeciętnego użytkownika Internetu wskazuje tendencję spadkową i podobnie jak inne cechy dąży do rozkładu ogólnej populacji.

Jeśli chodzi o zawód internautów, to występują znaczne różnice pomiędzy Europą i Stanami Zjednoczonymi. W Europie największą grupę internautów stanowią studenci, specjaliści wolnych zawodów oraz pracownicy naukowci. Natomiast w USA zdecydowana większość osób korzystających z Internetu to specjaliści wolnych zawodów, duży udział stanowią menedżerowie średniego stopnia oraz właściciele firm.

⁵⁴ Tamże, s.106-107.

⁵⁵ II Badanie Polskich Użytkowników Sieci Internet, Katedra Marketingu Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000, <http://badanie.ae.krakow.pl>

W Polsce wśród wszystkich korzystających z Internetu studenci stanowią, według II Badań AE w Krakowie, jedynie 36,4%.

Przeciętny wiek internauty od początku istnienia sieci prawie nie zmienia się. Nie znaczy to jednak, że nie zachodzą żadne zmiany w strukturze wiekowej tej populacji. Obserwuje się coraz większe zainteresowanie Internetem zarówno przez osoby młode i dzieci jak i osoby starsze. Średnia wynosi około 35 lat, osoby w wieku powyżej 40 roku życia stanowią 38,3 % populacji on-line, natomiast osoby młode (poniżej 20 roku życia) stanowią 6%⁵⁶.

2.7.2 Rozwój nowych technologii na rynku edukacyjnym w Polsce

Nauczanie przez sieci informatyczne w szkołach wyższych w Polsce daje wiele możliwości, o których pisze Andrzej Sikora⁵⁷. W ramach warszawskiego Mila Collage działa prywatny instytut badawczo-oświatowy pod nazwą Instytut Kształcenia Zawodowego, który od 1997 roku prowadzi działalność na rzecz wirtualnego nauczania i rozpoczął naukowy eksperyment pod nazwą Uniwersytet Wirtualny.

W grudniu 2000 r. Politechnika Warszawska rozpoczęła współpracę z firmą IBM Polska w celu opracowania nowych przedmiotów dla studentów studiów dziennych, rozwoju systemu studiów zaocznych z zastosowaniem technologii „e-learning”, rozwoju systemu podyplomowego kształcenia ustawicznego w oparciu o platformę sprzętowo-softwarewą Lotus Learning Space. W maju 2001 r. Politechnika Warszawska ogłosiła nabór na studia on-line rozpoczynające się w semestrze jesiennym.

W listopadzie 2000 roku, wychodząc naprzeciw aktualnym wyzwaniom edukacyjnym m.in. w opracowaniu Komitetu Prognoz

⁵⁶ Tamże

⁵⁷ A. J. Sikora, Studia w Internecie, dz. cyt. s.110-112.

Polskiej Akademii Nauk pt. „Strategia rozwoju Polski do roku 2020”, konsorcjum kilku firm medialnych powołało w Warszawie do życia komercyjną inicjatywę pod nazwą Uniwersytet Europa (UE). Jako wirtualna platforma edukacyjna UE podejmując wraz z uczelniami wyższymi wspólne działania, mające na celu zorganizowanie kształcenia podyplomowego, określa swoje zadanie opierając się na tradycji europejskich instytucji edukacyjnych, działających w sferze szkolnictwa wyższego. Budując w przestrzeni wirtualnej wspólnotę naukowców i studentów pragnie, by łączyły ich więzy szacunku i zaufania. Współtworząc w powszechnej sieci nową platformę zdobywania wiedzy, odpowiada na wzrastające potrzeby edukacyjne społeczeństwa. Kreując nowoczesny model kontaktu z edukacją na poziomie uniwersyteckim, kieruje się ideą wolności w dążeniu do prawdy i pragnie stworzyć narzędzie rozwoju intelektualnego i etycznego dla każdego poszukującego wiedzy człowieka. Kształtowanie osobowości, które stanowi najistotniejszy cel działania platformy Uniwersytet Europa, winno wpłynąć na rozwój potrzeb i ambicji indywidualnych, składających się na nowe kulturowe oblicze Polski, Europy i całego świata.

Otwartość platformy o nazwie Uniwersytet Europa, wynikająca z wykorzystywanego przez niego medium, jakim jest powszechna sieć informatyczna, odpowiada otwartości intelektualnej, która gwarantuje szeroki zakres kształcenia oraz gotowość na przyjęcie każdej postawy poznawczej, jeśli tylko zmierza do uargumentowanego zrozumienia świata. Nowe narzędzie edukacyjne, jakim coraz powszechniej staje się Internet, gwarantuje nie tylko poszerzenie możliwości edukacyjnych instytucji, które ze swej istoty prowadzą działalność w dziedzinie kształcenia, ale także otwiera dostęp do wiedzy i edukacji osobom, którym udział w instytucjonalnym kształceniu, prowadzonym

przez szkoły wyższe, uniemożliwiają warunki społeczne, geograficzne i materialne⁵⁸.

2.8 Szkolenia metodą „e-learning”

Przemiany dokonujące się na rynku pracy domagają się adekwatnych do nich reform w edukacji. Zmierzają one w kierunku lepszego przystosowania edukacji do potrzeb rynku pracy. Jest to zrozumiałe w obliczu urzeczywistniającego się wieku kompetencji. Oznacza to wzrost zapotrzebowania na fachowców o wysokich i wielorakich kwalifikacjach. Sprostać im może system edukacji narodowej, który efektywnie przygotowuje swych absolwentów do wielostronnej aktywności w świecie szybkich zmian.

Wśród wielu zmian, które czekają polską edukację, do bardziej pożądanym zalicza się:

- zbliżanie edukacji do rzeczywistości życia,
- zmianę funkcji oświaty (zamiast przekazu informacji ma ona przygotowywać młodzież do korzystania z różnych źródeł wiedzy, jej systematyzowania, selekcji i wartościowania),
- upodmiotowienie edukacji, demokratyzację i uspołecznienie oświaty, jej samoregulację,
- upowszechnienie kształcenia na poziomie szkoły średniej, zwiększenie dostępu młodzieży do studiów wyższych,
- ściślejsze powiązanie kształcenia ogólnego z zawodowym.

Potrzeby te wymuszają konieczność permanentnego uczenia się. Polska przekształca się w kraj ludzi uczących się, gdzie zdobyta wiedza i wykształcenie jest wartością, którą sprzedaje się na rynku pracy. Pomimo że wskaźniki wykształcenia są niskie w porównaniu z

⁵⁸ Założenia programowe Uniwersytetu Europa wg tekstu *Misji* tej instytucji. Zostanie ona opublikowana na przygotowywanej obecnie stronie internetowej www.ue.edu.pl.

krajami Unii Europejskiej, to jednak wysokie bezrobocie motywuje do zdobywania nowych kwalifikacji. Popyt na nauczanie dla dorosłych tworzą przede wszystkim:

- studenci ostatnich lat studiów, pragnący zwiększyć swoje szanse zdobycia atrakcyjnej pracy, oraz osoby z wyższym wykształceniem zamierzające podnieść swoje kwalifikacje,
- osoby nieposiadające wyższego wykształcenia, a chcące podnieść swoje kwalifikacje,
- duże firmy wysyłające personel na kursy doszkalające,
- duże firmy szkolące personel w zakresie funkcjonowania firmy: procedury, procesy, obsługa klienta, a ogólnie – szkolenia operacyjne,
- duże firmy wykorzystujące placówki szkoleniowe do polepszenia własnych kursów wewnętrznych; małe i średnie firmy bez własnych środków szkoleniowych.

Według danych statystycznych, w 2000 roku w Polsce studiowało aktywnie ok. 1431,9 tys. studentów:

- dziennych 641 tys.,
- wieczorowych, 71 tys.,
- zaocznych 710 tys.,
- eksternistycznych 12 tys.

Największą popularnością wśród studentów cieszyły się studia o specjalności biznes i zarządzanie – prawie 400 tys. studiujących – oraz studia na uczelniach technicznych – ok. 222 tys. osób.

Według stanu na 1 października 2000 roku., na I rok studiów do państwowych szkół wyższych przyjęto ogółem 292 947 osób, o 19 077 więcej niż w 1999, w tym na studia dzienne 160 067 osób, o 14 010 więcej niż 1999 roku. Najwięcej kandydatów ubiegało się o przyjęcie

na studia dzienne na następujące kierunki: zarządzanie i marketing – 26 805, informatyka – 21 307, prawo – 20 651.

Jednym z czynników zachęcających do samokształcenia i doksztalcenia jest wysokie bezrobocie. Coraz częściej poszukuje się pracowników o wysokich kwalifikacjach, będących jednak specjalistami nie tylko w swojej dziedzinie, posiadających znajomość zagadnień specjalistycznych i dodatkowo przynajmniej podstawową wiedzę z innych dziedzin, które mogą być wykorzystane w pracy zawodowej.

Konkurencja na rynku pracy, zwłaszcza ze strony młodych, szybko uczących się i elastycznych osób, zmusza starszych pracowników do podnoszenia swoich kwalifikacji. Nauczanie przez Internet daje im możliwość nauki po stosunkowo niskich cenach. Większość ciekawych szkoleń odbywa się w dużych miastach. Słuchacz nie musi poświęcać czasu na dojazd do szkoły lub firmy szkoleniowej. Oszczędza czas i pieniądze, często nie musi odbywać długiej podróży. Systemy nauczania na odległość pozwalają na uczenie się o dowolnej porze dnia.

Oferta szkoleniowa nie jest przeznaczona tylko dla ludzi starszych. Wydaje się, że będą z niej korzystali w dużej mierze ludzie młodzi oraz pasjonaci nowych technologii.

Nauczanie na odległość może stać się wkrótce bardzo modną formą podnoszenia kwalifikacji, a zdobywanie wiedzy przez Internet może być czynnikiem motywującym do nauki w Polsce⁵⁹.

Rynek szkoleń jest integralną częścią rynku pracy, a w szerszej perspektywie sfery gospodarczej. Wszystkie procesy zachodzące w tej sferze, tak w wymiarze globalnym, jak i lokalnym znajdują odzwierciedlenie w tym, co dzieje się na rynku szkoleń. Zmiany te

⁵⁹ A. J. Sikora, Studia w Internecie, dz. cyt., s.108-110.

generowane są w gospodarkach wysoko rozwiniętych, w społeczeństwach informacyjnych lub postprzemysłowych. Rynek pracy w tych gospodarkach ulega daleko idącemu uelastycznieniu, indywidualizacji i szybkim zmianom. Przynosi to określone konsekwencje, tak dla indywidualnych pracobiorców, jak i dla instytucjonalnych pracodawców operujących na takich rynkach. W wymiarze indywidualnym zmienia się typ kariery zawodowej poprzez odejście od zatrudnienia na etacie w jednej firmie i realizowania kariery poprzez awans w tym jednym miejscu pracy, do przejścia do budowania ścieżki rozwoju zawodowego poprzez kilkakrotną zmianę miejsca pracy, jej charakteru, a nawet całkowicie wykonywanego zawodu, łącznie z odejściem od zatrudnienia na etacie do zatrudnienia na wykonanie określonego zadania – projektu. Ten nowy typ kariery zawodowej rodzi konieczność stałego kształcenia się, ustawicznego zdobywania nowych kompetencji i umiejętności. Częściowo funkcję tę spełnia nabywanie doświadczeń w trakcie pracy. Nie jest to jednak wystarczające, integralną częścią takiej ścieżki rozwoju zawodowego stają się szkolenia. Istotnym elementem oceny przy wyborze nowego pracodawcy jest jego oferta szkoleniowa, która staje się ważnym elementem wynagrodzenia pozapłacowego.

Polityka szkoleniowa firm służy nie tylko przyciągnięciu najlepszych pracowników. Same firmy, aby przetrwać i umacniać się na rynku muszą nieustannie zmieniać się i rozwijać, muszą być organizacjami uczącymi się. Jedną z efektywnych strategii osiągania tego jest wykorzystywanie i wzmacnianie potencjału własnych pracowników.

Firma, która zachęca i umożliwia pracownikom zdobywanie nowych umiejętności, nie tylko inwestuje w swój rozwój, ale również buduje swój wizerunek jako firmy nowoczesnej i otwartej. Opisane

procesy zachodzące na rynku pracy prowadzą w konsekwencji do powstania profesjonalnego rynku szkoleń, na którym wyspecjalizowane firmy dostarczają indywidualnym osobom lub instytucjom potrzebną im wiedzę. Rynek szkoleń staje się niezbędnym elementem prawidłowego funkcjonowania rynku pracy, a firmy szkoleniowe powinny stać się organizacjami uczącymi się.

Wyżej opisane tendencje zmian w największym stopniu odnoszą się do gospodarek wysoko rozwiniętych. Zatem stopień rozwoju ekonomicznego ma niewątpliwie wpływ na rynek szkoleń, ale nie jest jedynym czynnikiem wpływu. Koniunktura gospodarcza, poziom bezrobocia, uczestnictwo w rynku sektora usług i produkcji wysoko przetworzonej również mają wpływ na rynek szkoleń. W okresach prosperity firmy są bardziej skłonne do inwestowania we własny rozwój, w tym również w rozwój własnych pracowników, a w okresach dekoniunktury ograniczają koszty, w tym również wydatki na szkolenia. Tym samym im wyższy jest udział sektora nowoczesnego w gospodarce, tym większy rynek szkoleń i większa konkurencja w tym sektorze. Elastyczność pracy i stałe nadążanie za innowacjami ma szczególne znaczenie. Wymienione czynniki mają wpływ zarówno na stronę popytową rynku szkoleń, jak i podażową. Oferta firm szkoleniowych obejmująca adresata, zakres tematyczny, formę organizacyjną oraz koszt szkolenia powinna brać te czynniki pod uwagę. Ze względu na powiązania w gospodarce światowej trendy zmian i czynniki wpływu mają charakter uniwersalny, choć stopień ich występowania w poszczególnych gospodarkach państwowych jest zróżnicowany i lokalnie zdeterminowany.

W Polsce czynnikiem dodatkowym, kształtującym rynek szkoleń są zachodzące zmiany własnościowe. Całość procesu transformacji, przez który przechodziła i nadal przechodzi gospodarka polska,

oddziałuje na kształtowanie się rynku szkoleń. Z jednej strony przy obecnym spadku tempa rozwoju i wysokiej stopie bezrobocia powinien wystąpić silny impuls rozwoju indywidualnego rynku szkoleń. Z drugiej strony poziom zamożności społeczeństwa oraz ciągle brak świadomości bardzo dużej jego części tego, że tylko zmiana kwalifikacji i ich podwyższenie może poprawić indywidualną sytuację rynkową, stanowią bariery rozwoju tego rynku. Z jednej strony firmy przy obecnym osłabieniu tempa wzrostu gospodarczego oraz rynku pracy pracodawców powinny obniżyć wydatki na szkolenia, z drugiej jednak powinny dążyć do podniesienia efektywności ekonomicznej i konkurencyjności, zwłaszcza w kontekście integracji z Unią Europejską, również poprzez inwestowanie w szkolenie pracowników. Wszystko to sprawia, że rynek szkoleń w Polsce pozostanie w ciągu następnych kilku lat rynkiem dalece nieustabilizowanym. Jedynymi przewidywalnymi uczestnikami tego rynku są duże firmy z kapitałem zagranicznym operujące w Polsce. Posiadają one tradycję prowadzenia polityki szkoleniowej, ukształtowaną w warunkach stabilnej gospodarki rynkowej, którą przenoszą do Polski. Polityka ta podlega wyżej wymienionym czynnikom wpływu, jest więc bardziej przewidywalna.

Największymi instytucjonalnymi uczestnikami rynku szkoleń są firmy duże pod względem liczby zatrudnianych osób, uzyskiwanego przychodu lub obrotów, firmy z udziałem kapitału zagranicznego, nastawione na współpracę z zagranicą, mające swoją siedzibę w Warszawie. Daje się jednak zauważyć pojawianie się nowych instytucjonalnych klientów firm szkoleniowych. Są to również firmy duże, ale trochę mniejsze pod względem liczby zatrudnionych osób i obrotów, niż te obecne już na rynku szkoleń, mające swoje siedziby w dużych miastach. I co może ważniejsze, na rynek zaczynają wchodzić

firmy średniej wielkości, nastawione głównie na eksport, mające swoje siedziby w miastach średniej wielkości. To właśnie ci nowi uczestnicy przewidują wzrost swoich wydatków na szkolenia w najbliższym roku od 1 do 1/3 ich poprzedniej wysokości.

Rynek szkoleń w Polsce jest już na tyle rozwinięty, że staje się naturalnym elementem funkcjonowania firm. Jeśli chcą one ten instrument efektywnie wykorzystywać, to powinny zadbać o to, aby robić to w sposób planowy, jako stały element polityki kadrowej prowadzonej przez odpowiednią komórkę organizacyjną, szczególnie starannie dobierając firmy szkoleniowe, zwracając uwagę na ich ofertę w zakresie pomocy w definiowaniu potrzeb szkoleniowych i ocenie ich efektywności.

Potrzeby szkoleniowe pracowników są już w znacznej mierze rozbudzone, zwłaszcza jeśli chodzi o menedżerów i specjalistów. Z roku na rok są one coraz większe i bardziej skonkretyzowane. Rosnąca świadomość kadry zarządzającej w tym zakresie dotyczy nie tylko ich własnego podnoszenia kwalifikacji, ale również podnoszenia kwalifikacji ich podwładnych.

Kwestiami do negocjacji z firmami szkoleniowymi powinno stać się staranne dopasowanie szkolenia do potrzeb firmy, jego nowoczesna forma, uwzględniająca szkolenia internetowe i multimedialne oraz odpowiednie do niej metody – warsztaty, warsztaty w terenie, programy komputerowe.

Coraz więcej osób, szczególnie młodych i lepiej wykształconych wie, że trzeba inwestować w swoją przyszłą pozycję na rynku pracy. Takim osobom firmy powinny oferować szkolenia specjalistyczne organizowane w ramach indywidualnych planów.

Dopiero z uwzględnieniem tych wszystkich elementów należy konstruować budżet szkoleniowy, racjonalnie dostosowując go do

sytuacji finansowej firmy⁶⁰. Firmy szkoleniowe przekonują, że „e-learning” jest tańszą i bardziej efektywną metodą kształcenia niż tradycyjne sposoby, a jego opłacalność rośnie z liczbą szkolonych pracowników. W Polsce przedsiębiorstwa są ostrożne, a jeśli decydują się na wprowadzenie distance learning, najczęściej wybierają jego mniej zaawansowane formy. Niewiele krajowych przedsiębiorstw jest zainteresowanych ofertą specjalizujących się w distance learning.

Dla zachodnich firm wdrażających nauczanie na odległość ta forma kształcenia jest często kontynuacją szeroko rozumianego zarządzania wiedzą, lub też wspomaga tradycyjne szkolenia zakrojone na szeroką skalę. Natomiast na polskim rynku distance learning jeszcze nie ma firm, które dysponowałyby odpowiednim doświadczeniem, aby zaproponować rozwiązania ściśle dopasowane do potrzeb klienta. W większości przypadków są to raczej e-szkolenia niż nauczanie na odległość z prawdziwego zdarzenia. Kursy – najczęściej w formie statycznej: tekst ilustrowany grafiką lub filmami – zamieszczane są w intranecie firmy szkolącej pracowników, sieci lokalnej lub na krążkach CD.

W Polsce praktycznie nie spotyka się nauczania na odległość z wykorzystaniem dynamicznych form kształcenia – wirtualnej klasy z tablicą na ekranie komputera, na której nauczyciel prowadzący lekcje pisałby i rysował, a jego głos przez sieć trafiał do słuchawek studentów lub kamer pokazujących nauczyciela i uczniów. Trudno się temu dziwić, nauczanie na odległość dopiero stawia w Polsce pierwsze kroki i firmy muszą się oswoić, zanim zaczną stosować bardziej zaawansowane formy komunikacji z uczestnikami kursów.

Firmy szkoleniowe ostrożnie starają się zachęcać przedsiębiorstwa do korzystania z e-szkoleń, proponując im często

⁶⁰ http://www.kadry.info.pl/firmy_szkoleniowe

materiały do samodzielnej nauki dla pracownika, które uzupełniają kursy stacjonarne prowadzone tradycyjnie w klasie z żywym trenerem. Ta forma - zwana szkoleniem mieszanym (blended learning) – zyskała zdecydowanie większą popularność niż kursy w pełni wirtualne.

W Polsce oferowane są wszystkie liczące się platformy nauczania, np. Learning Space IBM, TopClass WBT Systems czy Docent firmy Docent Enterprise. Powstało także kilka dobrych, rodzimych platform do nauki na odległość zawierających zarówno elementy statycznego nauczania, jak i dynamicznego – kontrola postępu nauki przez trenera, egzaminy on-line, mechanizm pogawędek internetowych (chat), a także nauczanie z trenerem. Według obserwacji firm dostarczających tego rodzaju narzędzia, większe zainteresowanie budzą jednak nie tyle możliwości pracy interaktywnej, co statyczne kursy, które można umieścić w sieci lokalnej firmy.

Niewiele jest krajowych firm specjalizujących się w samodzielnym tworzeniu gotowych kursów, a ich dorobek jest na ogół niedoceniany. Jednak grono firm „e-learningowych” oferujących materiał szkoleniowy oraz wsparcie techniczne dla e-szkoleń przygotowywanych na zamówienie rośnie i należy sądzić, że ten właśnie rodzaj kursów będzie cieszył się największą popularnością klientów.

Z dwudziestu ankietowanych przez redaktorów miesięcznika „PCKurier” firm oferujących różnego rodzaju usługi i produkty w zakresie „e-learningu” tylko dziewięć zdecydowało się wypowiedzieć na temat własnych przychodów, z czego pięć przyznało się do obrotów większych niż 250 tys. złotych, pozostałe do niższych. Na podstawie tych szacunkowych danych można założyć, że roczna wartość rynku e-szkoleń wynosi w Polsce nie więcej niż kilkanaście milionów złotych.

Najwięcej znaczących wdrożeń ma na swoim koncie ComputerLand, między innymi w instytucjach: Prumerica, Towarzystwo Ubezpieczeń na Życie S.A., BPH PBK, Raiffeisen Bank, Gdańska Akademia Bankowa czy Kredyt Bank. Dużych klientów ma także firma Mindworx, a są to: TP SA, Giełda Papierów Wartościowych, Centra-Excide Europe i Procter & Gamble. IBM, który wspólnie z ComputerLandem wykonał wdrożenie „e-learningu” w BPH PBK, ma również na swoim koncie implementację e-szkoleń w Philip Morris Polska.

Z międzynarodowych korporacji w polski rynek e-szkoleń mocno zaangażowane są Cisco Systems, HP i IBM. IBM znalazł silne oparcie w dużym lokalnym integratorze – ComputerLandzie; od dwóch lat firmy ściśle współpracują, oferując wspólnie pakiet oprogramowania Learning Space. Cisco zawiązało konsorcjum z firmami Betacom, MCX, WiedzaNet i także z ComputerLandem. Z powodzeniem stosuje „e-learning” u siebie – ponad 80% szkoleń wewnętrznych dla pracowników Cisco jest realizowanych zdalnie. Podobne szkolenia prowadzone są też dla partnerów i klientów, w których korzysta się z rozwiązań tzw. wirtualnej klasy (np. system Placeware) i infrastruktury sieciowej Content Delivery Networking. Elementy zdalnego nauczania wykorzystywane są również w Akademii Sieciowej Cisco. Firmy współpracujące z Cisco wdrażają systemy szkoleń oraz przygotowują lub adaptują kursy anglojęzyczne do polskich potrzeb.

Również HP poważnie traktuje rynek szkoleń na odległość, które dostępne są na platformie Docent Enterprise. Firma dostarcza infrastrukturę „e-learning” w modelu ASP, w postaci wirtualnej klasy.

Do wejścia na polski rynek przygotowują się także Sun Microsystems, oferujący autorskie rozwiązania w zakresie e-szkoleń, oraz 7bulls⁶¹.

O przydatności szkoleń wspieranych komputerowo przesądzają przede wszystkim elastyczność i skala. Szkoleni mogą uczyć się w czasie dla nich dogodnym, a kurs można prowadzić jednocześnie na tysiącach stanowisk, co byłoby karkołomnym przedsięwzięciem w przypadku tradycyjnych kursów prowadzonych przez wykładowców. Mocną stroną e-szkoleń są także ich koszty. Inwestycja w oprogramowanie, przygotowanie kursu i infrastruktury potrzebnej do prowadzenia szkoleń na odległość jest tym bardziej opłacalna, im więcej pracowników firma zamierza przeszkolić, jednak nawet w firmie średniej czy małej warto przeprowadzić analizę opłacalności. Problem w tym, że typowa polska średnia firma nie zastanawia się, jak szkolić, tylko skąd w ogóle wziąć pieniądze na doszkadzanie pracowników i poszerzanie ich kompetencji⁶².

Szkolenia elektroniczne są zdecydowanie tańsze od szkoleń tradycyjnych, jednocześnie są połączeniem wiedzy merytorycznej z symulatorem, na którym użytkownik w czasie nauki wykonuje ćwiczenia praktyczne. Dodatkowo zawierają one ćwiczenia do samodzielnego wykonania oraz testy pozwalające użytkownikowi sprawdzić nabytą wiedzę. Podobnie jak szkolenia tradycyjne, szkolenia elektroniczne pozwalają na nabycie określonej wiedzy oraz umiejętności. Jednakże dodatkowo dają możliwość:

- symulacji rzeczywistego środowiska pracy,
- poznania programu bez ryzyka uszkodzenia rzeczywistych danych płatników, interaktywnych testów i ćwiczeń pozwalających na sprawdzenie i utrwalenie nabytej wiedzy,

⁶¹ http://www.pckurier.pl/archiwum/artykuly/rzewuski_marek/2002_18_46/3.asp

⁶² tamże

- nauki w dowolnej porze i miejscu: w czasie pracy, wieczorem w domu, w weekend,
- nauki w odpowiednim tempie, dostosowanym do własnych potrzeb i możliwości, powtarzania materiału w dowolnym trybie,
- szybszej i bardziej efektywnej nauki,
- nauki wielokrotnie tańszej niż tradycyjne szkolenie – koszt zakupu szkolenia elektronicznego jest niższy od tradycyjnego kursu, nie trzeba także ponosić kosztów przejazdu i zakwaterowania.

Niższe koszty – szkolenia elektroniczne są znacznie tańsze w porównaniu z tradycyjnymi. Dodatkowo nie wymagają oddelegowania pracownika do miejsca szkolenia. Nie towarzyszą im opłaty za przejazd, wyżywienie i zakwaterowanie pracowników, co często jest dodatkowym źródłem kosztów w przypadku szkoleń tradycyjnych.

Zindywidualizowany proces nauczania – nauka odbywa się w tempie dostosowanym do indywidualnych potrzeb, możliwości i umiejętności użytkownika. Ma on możliwość pominięcia tematów, które zna oraz doboru tych, które związane są bezpośrednio z jego potrzebami. Może on zwrócić szczególną uwagę i poświęcić więcej czasu na opanowanie tematów, które sprawiają mu trudności, mając jednocześnie bezpośredni wpływ na efektywność pracy. W ten sposób uzyskuje tempo uczenia dostosowane do jego indywidualnych potrzeb. Zapoznając się z tematami lekcji szkolenia elektronicznego, nowymi pojęciami, systematyzuje własną wiedzę oraz ma możliwość samokontroli poprzez wykonywanie testów sprawdzających.

Dostęp do szkoleń uzależniony od potrzeb – użytkownik ma możliwość przystąpienia do szkolenia i uzupełnienia wiedzy w sytuacji, gdy ma do wykonania konkretne zadanie, które rodzi potrzebę zdobycia nowych umiejętności, bądź doskonalenia lub pogłębienia już posiadanych.

Proces ciągły, a nie jednorazowe wydarzenie – użytkownik dysponuje dostępem do materiału będącego przedmiotem szkolenia 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Ma możliwość powrotu do nauki o dowolnej porze dnia oraz wielokrotnego powtarzania materiału. Zmiany technologiczne wymuszają ciągłość procesu edukacyjnego. Jedynie szkolenia elektroniczne spełniają warunek ciągłości i dają szansę nadążenia za rozwojem technologicznym.

Niższe koszty utraconych możliwości – w szkoleniach elektronicznych nie ma konieczności wyłączenia pracownika z jego codziennych obowiązków, tak jak ma to miejsce w przypadku szkoleń tradycyjnych. Z jednej strony pracownik może przystąpić do nauki w wolnej chwili, gdy nie jest obciążony pracą. Z drugiej strony pracodawca może wskazać pracownikowi, ile czasu może on poświęcić w danym dniu na naukę, tak aby nie zaniedbał swoich obowiązków.

Bezstresowa nauka – szkolenia elektroniczne przebiegają w środowisku przyjaznym dla pracownika. Całkowicie eliminują stres związany z procesem nauki. Zapewniają przyjemny proces edukacji, co prowadzi do lepszego i szybszego przyswajania wiedzy i nabywania umiejętności. Pracownik nie jest narażony na okazywanie braku wiedzy. Jeśli ma kłopoty ze zrozumieniem danej partii materiału, może ją w każdej chwili powtórzyć lub skorzystać z pomocy instruktora.

Szybsza i łatwiejsza dystrybucja – szkolenia dostarczane są bezpośrednio do komputera użytkownika. Istnieje możliwość wyboru metody dostarczania szkoleń zgodnie z potrzebami i możliwościami przedsiębiorstwa oraz jego pracownika, np. pracownik będący w podróży może korzystać ze szkolenia w postaci CD-ROMu, w

przedsiębiorstwie można dystrybuować szkolenie za pomocą sieci LAN, intranetu, bądź Internetu.

Maksymalizacja wykorzystania czasu – osobie szkolonej zapewniony jest swobodny dostęp do szkoleń. Do szkolenia przystąpić można dokładnie wtedy, kiedy wymaga tego sytuacja, a nie wtedy, kiedy został wyznaczony termin szkolenia. Nie ma konieczności odrywania osoby szkolonej od codziennych obowiązków na dłużej (klasyczne szkolenia trwają od jednego do sześciu dni w tygodniu), szkolenie można prowadzić w dowolnym wymiarze czasu i przerwać natychmiast, gdy możliwości percepcyjne osoby szkolonej obniżają się.

Stały kontakt z instruktorem – zapewniony jest dzięki usłudze mentoring. Osoba szkolona ma możliwość bieżącego kontaktu z instruktorem, który nadzoruje przebieg szkolenia i odpowiada na pytania. Instruktor jest dla niego w każdej chwili dostępny i gotowy do pomocy. W przypadku szkoleń tradycyjnych osoba szkolona ma kontakt z instruktorem jedynie podczas szkolenia.

Minimalizacja liczby sytuacji stresowych, na które narażone są szkolone osoby, związana jest z prowadzeniem szkoleń w optymalnym dla słuchacza środowisku, w odpowiednim dla niego terminie i z pożądaną dla niego intensywnością. Słuchacz nie jest narażony na okazywanie niewiedzy lub trudności z przyswojeniem materiału wobec innych uczestników szkolenia.

Mogłoby się wydawać, że główną wadą szkoleń elektronicznych jest ich „odczłowieczenie” – brak możliwości komunikacji, wymiany doświadczeń pomiędzy ich uczestnikami. Nie jest to jednak prawdą. Niektóre szkolenia umożliwiają wzajemną interakcję uczestników szkoleń. Jest to jeden z elementów oferowanego środowiska szkoleń elektronicznych. Nowe technologie w zakresie szkoleń elektronicznych

nie tylko umożliwiają wymianę doświadczeń i komunikowanie się osób o podobnych zainteresowaniach, ale również stały dostęp do instruktorów. Zarówno podczas szkoleń tradycyjnych, jak i elektronicznych ich uczestnicy często stają przed koniecznością skorzystania z pomocy instruktora. Dzięki usłudze mentoringu uczestnik szkolenia elektronicznego ma szansę skorzystania z pomocy instruktora nie tylko podczas jego trwania, ale również po jego zakończeniu, gdy zaczął wykorzystywać nabyte podczas szkolenia umiejętności. Takie rozwiązanie jest dużo efektywniejsze niż kontakt z instruktorem podczas szkolenia tradycyjnego. Dzięki takiemu rozwiązaniu kontakt z instruktorem jest uzależniony nie od terminu szkolenia, ale od potrzeb⁶³.

Po przeanalizowaniu oferty e-szkoleń firma spedycyjno-logistyczna Schenker oraz spółka siostrzana Spedpol zdecydowały się na system SprintNet spółki ProFirma. Wybór tego właśnie dostawcy był podyktowany możliwością dostosowania programu kursów do specyficznych potrzeb firmy Schenker i sposobu postrzegania przez nią biznesu. Z pomocą ProFirmy stworzono program nauczania menedżerów „Szkoła Liderów” – ze względów oszczędnościowych zdecydowano się na prostą formę przekazu treści, koncentrując się przede wszystkim na merytorycznej stronie programu nauczania.

Program „Szkoła Liderów” był gotowy w styczniu 2002 roku i już w marcu pierwsi uczestnicy rozpoczęli szkolenia. W pierwszym kursie wzięło udział ok. 20 osób, w następnej edycji, po uwzględnieniu uwag uczestników, przeszkolona zostanie kolejna grupa menedżerów. Kurs podzielony jest zgodnie z procesami występującymi w firmie: marketing i obsługa klienta, podstawowa działalność operacyjna oraz działalność wspomagająca, np. HR, finanse, obsługa danych. W

⁶³ http://www.eduportal.pl/szkolenia_elektroniczne/index.asp

obrębie procesów wydzielono podprocesy, na każdy przypadają 3-4 lekcje, łącznie jest 40 lekcji. Program został przygotowany przez ekspertów zewnętrznych i zaopiniowany przez ekspertów wewnętrznych.

Jedna lekcja zajmuje około 30 minut, ale tempo uczenia można dostosować do własnych potrzeb. Uczestnicy kursów dowolnie wybierają sobie czas szkolenia – zdecydowana większość doksztalca się po godzinach pracy. Po każdym z kursów uczestnik zdaje test, możliwe są trzy podejścia, w którym musi poprawnie odpowiedzieć na wszystkie pytania.

Nad przebiegiem szkolenia czuwa opiekun – trener kursu z Profirmy, którego zadaniem jest pilnowanie, by nikt nie miał zaległości i wszyscy terminowo przerabiali materiał. Uczestnicy programu mogą wysyłać e-maile do trenerów z uwagami na temat kursu, ale popularniejszą formą są pogawędki w intranecie (chat) w wyznaczonym terminie. Uczestnicy kursu wymieniają się opiniami i doświadczeniami na chacie, mimo że udział w nim nie jest anonimowy. Uzupełnieniem kursu są warsztaty z psychologami, podczas których można zdobyć praktyczne umiejętności zarządzania grupą pracowników.

Kurs kończy się napisaniem pracy związanej z tematyką szkolenia i problematyką zawodową. Miarą jakości programu szkoleniowego będzie porównanie wyników oceny uczestników kursu przeprowadzonej przed rozpoczęciem szkolenia i po szkoleniu. W takiej ocenie – nazywanej „360 stopni” – brana jest pod uwagę opinia przełożonych, podwładnych i kolegów ocenianego. Jeżeli sumaryczna ocena poprawi się, oznaczać to będzie pozytywny wpływ kursu na umiejętności menedżerskie jego uczestników.

Nauczanie na odległość różni się znacznie od tradycyjnego procesu uczenia. E-szkolenia wymagają od pracowników bardzo dużej samodyscypliny. Zdecydowanie łatwiej jest prowadzić e-szkolenia w grupie silnie zmotywowanej do zdobywania wiedzy – wśród aktywnych sprzedawców lub menedżerów, niż szeregowych pracowników, którzy są mniej otwarci na nowe formy nauczania. Między innymi dlatego często stosuje się szkolenia mieszane – pozwalają one trenerom pracującym z grupami pracowników skupić się na części praktycznej, podczas gdy część teoretyczna może być przerobiona samodzielnie przez pracownika w postaci kursu na stanowisku komputerowym⁶⁴.

⁶⁴ http://www.pckurier.pl/archiwum/artykuly/rzewuski_marek/2002_18_46/2.asp

3 Doświadczenia polskich szkół wyższych w kształceniu „e-learning”

3.1 Polski Uniwersytet Wirtualny

Polski Uniwersytet Wirtualny (PUW) jest wspólnym przedsięwzięciem Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie i Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi. Prowadzi studia oraz kursy uzupełniające przez Internet. Zadaniem uczelni jest wspomaganie szkoleń i wykładów tradycyjnych oraz promowanie nowoczesnych metod nauki, jak również tworzenie centrum kompetencyjnego w zakresie metodyki, technologii i organizacji nauczania zdalnego. Dla realizacji tych celów połączono wiedzę, doświadczenie i środki będące w dyspozycji obu uczelni.

PUW dysponuje wiedzą i doświadczeniem w zakresie metodyki nauczania na odległość – główny nacisk położony jest na aktywizację uczestników przez pracę w grupach, wspólne rozwiązywanie problemów. Źródłem wiedzy o metodach kształcenia na odległość jest przede wszystkim doświadczenie zespołów, ale również współpraca z wieloma partnerami. Szczególną formą szkoleń zdalnych realizowanych przez PUW są szkolenia dla nauczycieli kształcących przez Internet. Uczelnia dysponuje najnowszymi technologiami informatycznymi oraz wsparciem metodycznym dla zainteresowanych instytucji, w szczególności dla innych uniwersytetów i szkół wyższych⁶⁵.

Polski Uniwersytet Wirtualny jest przykładem na to, że w polskim środowisku akademickim istnieją zespoły posiadające kompetencje do uruchamiania nowoczesnych studiów zdalnych. Doskonała opieka dydaktyczna i naukowa UMCS i WSHE daje gwarancję wysokiej

⁶⁵ [http://www.puw.art.html?akcja=puw&p\[aid\]=118](http://www.puw.art.html?akcja=puw&p[aid]=118)

jakości kształcenia. Studia i kursy przez Internet umożliwiają naukę na bardzo wysokim poziomie, dostępną w dowolnym miejscu i o dowolnym czasie. Daje szansę niepełnosprawnym, bezrobotnym, osobom pracującym oraz wszystkim poszukującym wiedzy „dostępnej wszędzie i zawsze”.

PUW posiada nowoczesną infrastrukturę techniczną niezbędną do nauczania w Internecie. Obejmuje ona: platformy zdalnego nauczania (WebCT, Lotus Learning Space, R5 Generation), rozwiązania umożliwiające realizację videokonferencji, oprogramowanie do prowadzenia procesu rekrutacji i obsługi dziekanatu oraz szybkie i wydajne łącza internetowe. Nad niezawodnym działaniem wymienionych systemów czuwają profesjonalne zespoły administratorów i specjalistów IT.

Prowadzący zajęcia ma pod swoją opieką 20-osobową grupę studentów, podzieloną na 5-osobowe podgrupy. Jego obowiązkiem jest pomoc w realizacji zadań danego kursu. Grupa otrzymuje projekt do zrealizowania, najczęściej na okres sześciu tygodni. Dwa razy w tygodniu prowadzący wysyła studentom zadania lub polecenia. Suma zrealizowanych poleceń daje w efekcie projekt, który jest podstawą do zaliczenia przedmiotu. Prowadzący systematycznie kontroluje postępy studentów.

Nad jakością i stopniem realizacji przedmiotu czuwa również koordynator – pracownik naukowy uczelni, współpracujący z prowadzącym. Prowadzący zajęcia realizuje zadania z powierzoną mu grupą studentów zgodnie z założonymi celami nauczania. Do jego obowiązków należy: prowadzenie i kierowaniem projektem

realizowanym przez podgrupy, moderowanie listy dyskusyjnej, sprawdzanie stopnia wykonania ćwiczeń i testów⁶⁶.

W Polskim Uniwersytecie Wirtualnym sposobem na efektywne uczenie się oraz nauczanie jest przyjęty standard projektów, opracowany przez zespół metodyków.

W klasie wirtualnej ciężar odpowiedzialności dotyczącej jakości nauczania leży między umiejętnościami metodyków i informatyków, sprawnością grafików komputerowych i własnościami kanału komunikacyjnego. Wiele zależy również od samych studentów, jako wykonawców projektu.

Przyjęty standard nauczania przez zastosowanie metody projektów uznany został za najbardziej odpowiadający wirtualnej rzeczywistości prowadzonych przez PUW szkoleń. Dzięki możliwości, jakie oferuje praca nad projektem z danej dziedziny oraz czytelne i zrozumiałe instrukcje, unika się chaotycznej dystrybucji materiału i realizuje podstawowe założenie metodyki on-line – interakcji nie tylko w obrębie wirtualnej grupy, ale i z otaczającą rzeczywistością. Poza tym, ważnym czynnikiem są wszelkie założenia i konsekwencje pracy w grupie – nabywanie umiejętności współpracy, współtworzenia i dzielenia odpowiedzialności, synergia, oraz zdrowe, stymulujące współzawodnictwo.

Metodyka on-line czerpie z założeń konstruktywistycznej teorii uczenia się i nauczania mówiących o tym, że:

- uczenie się jest aktywnym procesem, podczas którego uczący się konstruuje wiedzę na bazie dostępnych mu danych zmysłowych,
- nauka odbywa się zawsze w jednostkowej sytuacji, jest więc odpowiedzią na konkretny problem,

⁶⁶ [http://www.puw.art.html?akcja=puw&p\[aid\]=119](http://www.puw.art.html?akcja=puw&p[aid]=119)

- proces konstruowania wiedzy jest wyłącznie procesem umysłowym, celem którego nie jest zdobycie prawdziwego i uzasadnionego przekonania na dany temat, lecz stworzenie spójnego systemu informacji o danym przedmiocie,
- ludzie ucząc się, jednocześnie uczą się, jak się uczyć,
- obowiązuje zasada swoistej proporcjonalności – im więcej wiemy, tym więcej się uczymy,
- uczenie się jest aktywnością społeczną,
- proces uczenia się wymaga języka – tworzenie systemu wiedzy wymaga porozumienia i współpracy z innymi,
- efektywna nauka wymaga czasu,
- właściwa motywacja jest kluczowym elementem procesu uczenia się.

Teoria ta znajduje pełne odzwierciedlenie w procesie nauczania on-line. Po głębszej analizie przedstawionych powyżej założeń, można dojść do wniosku, że postulaty konstrukttywizmu również odzwierciedlają się w przyjętej przez Polski Uniwersytet Wirtualny metodzie projektów.

Internet w Polskim Uniwersytecie Wirtualnym jest przede wszystkim medium kontaktu między prowadzącymi zajęcia a uczniami. Warto zwrócić uwagę na fakt, że platformy zdalnego nauczania umieszczone są w sieci i w pełni korzystają z udogodnień komunikacyjnych, które sieć oferuje, z poczty elektronicznej, chat'ów, forum dyskusyjnego, telekonferencji. Technologia internetowa spełnia w „e-learningu” rolę nie tyle uzupełniającą, co w dużej mierze decydującą o sukcesie edukacyjnym obok ról wspomnianych metodyków, grafików i informatyków⁶⁷.

⁶⁷ [http://www.puw.art.html?akcja=puw&p\[aid\]=223](http://www.puw.art.html?akcja=puw&p[aid]=223)

W obecnej ofercie, oprócz kursów przygotowanych przez Partnerów, znajdują się szkolenia z Systemu Informacyjnego Unii Europejskiej, Psychologii Komunikacji, Kultury Języka Polskiego czy Systemów Informacyjnych Biznesu. Od października 2002 oferowane są 3-letnie studia licencjackie na kierunku Zarządzanie i Marketing. Kolejne kierunki uruchamione zostały w trakcie roku akademickiego 2002/2003.

Opracowane procedury i posiadane zaplecze techniczne pozwalają prowadzić kompleksową obsługę organizacyjną studiów i szkoleń. Obejmuje to szeroki wachlarz usług: od organizacji i przeprowadzenia procesu rekrutacji, poprzez kompletne procedury dziekanatowe i prowadzenie biura obsługi studenta, aż do obsługi finansowej procesu kształcenia.

Aby nadać za współczesnymi trendami w zakresie nauczania zdalnego, Polski Uniwersytet Wirtualny współpracuje z największymi światowymi instytucjami zajmującymi się szkoleniami poprzez Internet. Wśród nich warto wymienić University of Washington, Jones International University, kursy i certyfikaty oraz studia BA i MBA tych uniwersytetów są dostępne w PUW, oraz firmę Siebel Systems – jedną z największych korporacji w dziedzinie e-biznesu⁶⁸. Wymogiem korzystania z kursów oferowanych przez Polski Uniwersytet Wirtualny jest dostęp do Internetu. Dostęp może być realizowany przez dowolny z kanałów:

- modem lub łącze ISDN,
- sieć lokalną lub osiedlową,
- telewizję kablową.

⁶⁸ [http://www.puw.art.html?akcja=puw&p\[aid\]=147](http://www.puw.art.html?akcja=puw&p[aid]=147)

Przepustowość łącza jest rzeczą wtórną. Większość materiałów multimedialnych jest rozprowadzanych na płytach CD-ROM. Każdy student otrzymuje konto poczty elektronicznej na platformie zdalnego nauczania. Oprogramowanie niezbędne do uczestnictwa w kursach zdalnych na Polskim Uniwersytecie Wirtualnym jest dostarczane bezpłatnie wszystkim studentom na płycie CD-ROM.

Są to następujące programy:

- przeglądarka internetowa (polecana Microsoft Internet Explorer 5.0+),
- oprogramowanie umożliwiające przeglądanie plików pakietu MS Office,
- program Adobe Acrobat Reader – umożliwia odczytywanie dokumentów zapisanych w formacie PDF,
- Java Virtual Machine – oprogramowanie instalowane standardowo wraz z przeglądarką internetową lub systemem operacyjnym⁶⁹.

3.2 Politechnika Warszawska, oferta edukacyjna „distance”

Zaoczne Studia Inżynierskie na Odległość zostały wprowadzone do oferty Politechniki Warszawskiej w roku 2001. Projekt Politechniki Warszawskiej, zwany w skrócie SPrint (studia przez Internet) to czteroletnie studia inżynierskie na wydziałach elektrycznym, elektroniki i mechatroniki na kierunkach informatyka przemysłowa, techniki multimedialne, inżynieria komputerowa oraz mechatronika. Tempo studiowania może być indywidualnie dobierane przez studium. Można zostać „regularnym” studentem Politechniki Warszawskiej i zaliczając kolejne przedmioty otrzymać dyplom inżyniera, a można też studiować jedynie wybrane przedmioty lub grupy przedmiotów z dowolnego roku studiów w sposób przewidziany dla studentów

⁶⁹ [http://www.puw.art.html?akcja=puw&p\[aid\]=147](http://www.puw.art.html?akcja=puw&p[aid]=147)

„krótkoterminowych”. Każdy wydział oferuje 60 miejsc dla wirtualnych studentów. Nie ma egzaminu wstępnego, o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń⁷⁰.

Politechnika ma chyba najlepsze warunki do kontaktu ze studentem przez Internet. Stworzony we współpracy z IBM portal edukacyjny i Centrum Informatyczne dają wybór różnych form nauczania. Wszystkie materiały są dostarczane studentowi na dyskach CD-ROM. Kontakt z uczelnią to nie tylko przesyłanie i odbiór zadań poprzez pocztę elektroniczną, ale także czaty i zaawansowane formy kontaktu multimedialnego, jak na przykład wirtualna klasa. Przed rozpoczęciem studiów można skorzystać z oferty pierwszego zjazdu, przeznaczonego dla osób mających nikłe pojęcie o komputerach. Podczas tego zjazdu będą mogły nauczyć się wszystkiego, co jest potrzebne do nauki na odległość. Uczelnia planuje zorganizować również Wirtualną Grupę Studencką, pracującą i uczącą się wspólnie pod okiem opiekuna.

Studia internetowe na PW traktowane są jako forma studiów zaocznych. Rok akademicki podzielony został na cztery półsemestry, z których każdy kończy się sesją egzaminacyjną⁷¹.

Obsługa organizacyjna i koordynacja Zaocznych Studiów Inżynierskich na Odległość dotycząca organizacji zajęć, zjazdów i egzaminów, rejestrowanie studentów prowadzona jest przez OKNO PW – Ośrodek Kształcenia na Odległość.

Politechnika Warszawska jest pierwszą uczelnią, która wprowadza program studiów na odległość na taką skalę i z tak dużą rekrutacją. Każdy student musi mieć komputer, niekoniecznie

⁷⁰ <http://www.okno.pw.edu.pl/nowyOKNO/index.php>

⁷¹ S. Batok, E-learning- nowoczesna forma kształcenia studentów, dz. cyt., s. 266-267.

najnowocześniejszy, ale o konfiguracji umożliwiającej wykorzystywanie do nauki. Musi również dysponować połączeniem do Sieci. Przygotowany podręcznik, z którego korzysta student, różni się od klasycznej książki. Cały materiał podzielony jest na lekcje, które odpowiadają 3-4 godzinom klasycznych wykładów. Na końcu lekcji znajdują się zadania do samodzielnego rozwiązania. Każdy rozdział opatrzone słownikiem. Materiał do samodzielnego uczenia zawarty na krążku nie jest dokumentem statycznym, można tam znaleźć komentarze, symulacje i ciekawe linki.

Do komunikacji studenta z nauczycielem służy poczta elektroniczna. Na serwerze otwiera się konta studentom, którzy będą mogli wymieniać korespondencję zarówno ze swoim opiekunem, jak i wewnątrz grup dyskusyjnych. Jednak sposób komunikacji rozwijać się będzie w kierunku spotkań w Internecie, które umożliwiają najnowsze pakiety oprogramowania do nauki na odległość. Dziś jeszcze nie korzysta się z najbardziej interaktywnych mechanizmów, bo wielu studentów nie dysponuje odpowiednio szybkim połączeniem internetowym. W miarę możliwości technologicznych oraz upowszechniania się uczenia na odległość, „oswajania się” zarówno studentów, jak i grona profesorskiego z technologią, będzie wprowadzony mechanizm videokonferencji i prowadzenia wykładu przez Internet.

Studując na odległość, student ma możliwość samodzielnego dobierania: czasu, miejsca i tempa studiowania. W wielu przypadkach jest to wygodne, w wielu przypadkach bez wymienionych udogodnień podjęcie studiów nie byłoby możliwe.

OKNO PW oferuje zajęcia dydaktyczne w dwóch najważniejszych postaciach:

- przedmiot (np. Fizyka, Matematyka, Teoria obwodów, Bazy danych, itp.) studiowany w określonym czasie półsemestru lub semestru, w oparciu o multimedialny podręczniki, pod opieką wykładowcy z uczelni, ze spotkaniami na konsultacje i końcowy egzamin,
- zjazd laboratoryjny, tygodniowy, wymagający codziennej, wielogodzinnej obecności studenta w uczelni. W trakcie zjazdu studenci pod opieką wykładowcy pracują w laboratoriach, wykonują prace projektowe i symulacyjne na komputerach.
- Model studiów opracowany w Politechnice Warszawskiej wykorzystuje trzy najważniejsze narzędzia:
 - komputer, który umożliwia studentowi czytanie materiału podręcznika, pisanie rozwiązań zadań i raportów, obliczenia i symulacje, połączenie z Internetem, itp.,
 - Internet, który otwiera studentowi dostęp do materiałów, kontakt z wykładowcą, ocenę postępów, połączenia z biblioteką i z administracją, wysyłanie i odbiór poczty e-mail, itp.,
 - dyski CD, zawierające specjalnie przygotowane przez profesorów i doktorów uczelni podręczniki multimedialne, otrzymywane przez studenta do każdego przedmiotu, łatwe do czytania, przeglądania, zawierające dodatkowe oprogramowanie, zbiory zadań, itp.

Oferta Ośrodka OKNO PW tworzy uporządkowany zbiór przedmiotów i zjazdów zgodny z wymaganiami programowymi studiów inżynierskich kilku wybranych specjalności. Można korzystać z niej w rozmaity sposób, wybierając do studiowania:

- przedmiot lub zjazd, na który zapisuje się w półsemestrze lub semestrze w którym jest prowadzony,
- studia podyplomowe, „Informatyka i techniki Internetu”, na ich program składa się odpowiednio dobrany zestaw 7-8 przedmiotów

informatyki; program studiów zaczyna się z początkiem roku akademickiego, zapisać na nie może się każdy, kto ma dyplom ukończenia jakichkolwiek studiów wyższych (licencjacki, inżynierski, magisterski),

- studia inżynierskie, czteroletnie, prowadzone przez trzy wydziały PW na trzech kierunkach i czterech specjalnościach, rekrutacja na te studia odbywa się latem każdego roku zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami, program studiów inżynierskich zaczyna się z początkiem roku akademickiego⁷².

Studia Podyplomowe „Informatyka i Techniki Internetu” stanowią nowatorską formę kształcenia na poziomie podyplomowym. W przeważającej części realizowane są one „na odległość” – przy wykorzystaniu internetowych serwisów i usług sieciowych. Wiedza przekazywana za pośrednictwem serwisów internetowych weryfikowana jest podczas składanych przez studentów na Politechnice Warszawskiej egzaminów zaliczających każdy z odbywanych przedmiotów. Ponadto studenci Studiów Podyplomowych uczestniczą w trzech tygodniowych zjazdach laboratoryjnych, w czasie których doskonalą praktyczne umiejętności informatyczne nabyte podczas kolejnych etapów Studiów.

Zakres materiału i godzinowy wymiar przedmiotów sprawiają, że studia trwają półtora roku. Ze względu na specyfikę przekazywania wiedzy i umiejętności zostały one podzielone na sześć półsemestrów. Optymalna droga do zgłębienia tajników systemów komputerowych i technik Internetu, wiedzie przez ich świadome wykorzystywanie. Jeżeli student nie jest jeszcze gotowy do sprawnego posługiwania się zasobami komputerowymi i internetowymi powinien skorzystać z

⁷² <http://www.okno.pw.edu.pl/nowyOKNO/index.php>

intensywnych, tygodniowych zajęć bezpośrednio poprzedzających studia, które pozwalają należycie przygotować się do aktywnej pracy podczas studiowania. Jednak, aby z powodzeniem ukończyć studia niezbędny jest dostęp do komputera podłączonego do sieci.

Studia organizowane i prowadzone są przez Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej. Obsługę merytoryczną i techniczną studiów sprawuje Ośrodek Kształcenia na Odległość Politechniki Warszawskiej. Zajęcia prowadzone są przez nauczycieli akademickich z Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych, z Wydziału Elektrycznego, z Wydziału Mechatroniki, z Centralnego Ośrodka Informatyki PW oraz przez zaproszonych spoza Politechniki uznanych specjalistów.

Studia przeznaczone są dla nauczycieli, którzy ukończyli inne kierunki studiów pedagogicznych i pragną uzyskać kwalifikacje dla potrzeb nauczania kolejnego przedmiotu (z grupy przedmiotów informatycznych). Kandydaci na studia muszą posiadać udokumentowane przygotowanie pedagogiczne do wykonywania zawodu nauczyciela. Ponadto ze studiów mogą skorzystać nauczyciele posiadający specjalność Informatyka, zamierzający doskonalić i uaktualnić własne umiejętności zawodowe.

Studia kształcą przyszłych informatyków w zakresie zbliżonym do programu studiów na kierunku Informatyka na studiach I-stopnia, prowadzonych w Politechnice Warszawskiej. Przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela przedmiotów informatycznych w szkołach ponadpodstawowych i podstawowych. Absolwenci otrzymują dyplom ukończenia Studium Podyplomowego „Informatyka i Techniki Internetu”, uprawniający do prowadzenia zajęć z przedmiotów informatycznych w szkołach ponadpodstawowych i podstawowych,

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 października 1991 roku.

Studenci zobowiązani są do odbycia i zaliczenia w ramach studiów przynajmniej jednego spośród czterech przedmiotów obieralnych. Zachęca się jednak studentów do wyboru większej liczby przedmiotów. W przypadku zjazdów laboratoryjnych, poza pierwszym, pozostałe dwa są obowiązkowe.

Pierwszy zjazd dotyczący podstawy użytkowania komputerów ma na celu wyrównanie poziomu znajomości technik informatycznych uczestników studiów. Dzięki niemu osoby nie posiadające wystarczającej wiedzy do rozpoczęcia studiów mają szansę na jej uzupełnienie. Zjazd ten kończy się sprawdzianem, którego pozytywny wynik umożliwia rozpoczęcie dalszych studiów. Osoby posiadające odpowiednie przygotowanie informatyczne mogą przystąpić do sprawdzianu bez uczestnictwa w zjeździe pierwszym.

Drugi zjazd zajmuje się metodami i technikami Internetu, umożliwia praktyczne zapoznanie się z technikami tworzenia stron Internetowych, tworzenia animacji i grafiki komputerowej, obróbki zdjęć i filmów nagranych cyfrowo. Zjazd kończy się sprawdzianem umożliwiającym przystąpienie do przygotowania pracy dyplomowej.

Ostatni zjazd to obrona pracy dyplomowej. Przewidziano go w celu umożliwienia studentom zaprezentowania kolegom i nauczycielom wyników prac przeprowadzonych w ramach Projektu i seminarium dyplomowego. Na podstawie prezentacji oraz dyskusji odpowiednia komisja dokonuje oceny przedstawionego projektu dyplomowego. Pozytywna ocena tego projektu oraz wcześniej zgromadzone niezbędne zaliczenia przedmiotów stanowią podstawę

do wydania studentowi dyplomu ukończenia studiów podyplomowych⁷³.

Regulamin Studiów zasadniczo nie odbiega od Regulaminu Studiów na Politechnice Warszawskiej. Warunkiem koniecznym uczestnictwa w Studiach jest posiadanie dyplomu ukończenia wyższej uczelni na pedagogicznym kierunku studiów. Kandydaci na studia muszą posiadać udokumentowane przygotowanie pedagogiczne do wykonywania zawodu nauczyciela.

Zaoczne Studia Inżynierskie na Odległość prowadzone w Politechnice Warszawskiej są formą studiów zaocznych, w których przewidziany programem materiał zostaje opanowany „na odległość”, z wykorzystaniem komputera, Internetu i konsultacji wykładowcy.

Studia trwają nominalnie 4 lata i pozwalają uzyskać stopień inżyniera wybranego kierunku i specjalności. Tempo studiowania może być indywidualnie dobierane przez studiujących.

W systemie SPRINT stworzona została możliwość podjęcia studiów w każdym momencie roku akademickiego. Stworzono także możliwość podjęcia studiów w systemie SPRINT studentom, którzy z różnych powodów przerwali studia dzienne, wieczorowe lub zaoczne, lub są zmuszeni do ich przerywania. Wydziały, na których podejmą studia w systemie SPRINT, mogą uznać im zaliczenia niektórych przedmiotów i zjazdów.

Podstawowym narzędziem studenta jest komputer, który umożliwia: połączenie z Internetem, wysyłanie i odbiór poczty elektronicznej e-mail, odczyt materiałów dydaktycznych nagranych na dyskach CD, rozwiązywanie zadań, problemów, wykonanie raportów, projektów, itp., spotkania w Internecie, dyskusje z wykładowcami i kolegami.

⁷³ http://www.okno.pw.edu.pl/o_studiachOKNO/index.php

Podstawowy materiał dydaktyczny przedmiotu przygotowany jest przez profesorów i doświadczonych wykładowców Uczelni na dysku CD w specjalnej formie podręcznika multimedialnego i także prezentowany w Internecie.

Egzaminy zdawane są w trakcie zjazdów egzaminacyjnych w Uczelni. Także ćwiczenia laboratoryjne i niektóre projekty wykonywane są w czasie tygodniowych zjazdów w Politechnice.

Aby zostać „regularnym” studentem studiów inżynierskich Politechniki Warszawskiej, z wszystkimi prawami studenckimi, i zaliczając kolejne przedmioty otrzymać dyplom inżyniera, trzeba zapisać się na studia w okresie rekrutacji – latem każdego roku, zgodnie z warunkami rekrutacji. Tytuł „studenta studiów podyplomowych” otrzymuje się po zaliczeniu programu przewidzianych przedmiotów i po otrzymaniu dyplomu ukończenia studiów podyplomowych. Na studia podyplomowe trzeba także zapisać się w odpowiednim czasie. Można też studiować jedynie wybrane przedmioty, lub grupy przedmiotów z dowolnego roku studiów w sposób przewidziany dla studentów „krótkoterminowych”. Aby studiować wybrane przedmioty, trzeba także zapisać się na nie w odpowiednim czasie, przed półsemestrem lub semestrem, w którym przedmiot będzie prowadzony⁷⁴.

Rok akademicki podzielony jest na cztery półsemestry: jesienny, zimowy, wiosenny i letni, trwające po osiem tygodni każdy, zakończone dwutygodniowymi sesjami egzaminacyjnymi. Podział roku na cztery części, a nie na dwie, jak to ma miejsce w przypadku studiów stacjonarnych, jest rezultatem wprowadzania zasady, aby studiujący studiował jednocześnie jak najmniejszą liczbę przedmiotów, w tym przypadku dwóch.

⁷⁴ http://www.okno.pw.edu.pl/o_studiachOKNO/index.php

W ramach Studiów Podstawowych przedmioty duże: Matematyka1 i Matematyka2, oraz Fizyka1 i Fizyka2 prowadzone są przez dwa półsemestry. Studia dzielą się na trzy etapy:

- Studia Podstawowe, przyjmuje się, że czas potrzebny na studia podstawowe i spełnienie warunków zaliczenia wynosi 1 rok.
- Studia Kierunkowe, przyjmuje się, że czas potrzebny na studia kierunkowe i spełnienie warunków zaliczenia wynosi 2 lata.
- Studia Specjalności, przyjmuje się, że czas potrzebny na studia specjalności i spełnienie warunków zaliczenia wynosi 1 rok, w tym jeden półsemestr na przygotowanie i wykonanie pracy dyplomowej.

Kolejność zaliczania przedmiotów jest sprawą pozostawioną studentom do decyzji. W połowie roku trzeciego student wybiera temat pracy dyplomowej i opiekuna, który prowadzi go do egzaminu dyplomowego.

Student w trakcie Zaocznych Studiów Inżynierskich na Odległość spotka trzy rodzaje zajęć dydaktycznych, zgodnie z poniższym zestawieniem:

- przedmiot „duży”, egzaminacyjny, o wadze 8 punktów,
- przedmiot „mały”, egzaminacyjny o wadze 5 punktów,
- zjazd laboratoryjny/projektowy (tygodniowy), 10 ćwiczeń czterogodzinnych, o wadze 5 punktów.

Zgodnie z programem student winien w każdym półsemestrze zaliczyć jeden przedmiot „duży” i jeden przedmiot „mały”, a w okresie wakacyjnym zaliczyć zjazd.

Zaletą studiów na odległość jest to, że studiujący sam wybiera czas, miejsce i tempo studiowania. Nominalnie studia trwają cztery lata,

dopuszczalny maksymalny czas studiów może być dwukrotnie dłuższy i wynosi wtedy osiem lat. Zaleca się, aby studiujący w normalnym, przewidzianym programem tempie deklarował na jeden półsemestr do zaliczenia jeden przedmiot duży i jeden przedmiot mały. Możliwe jest zmniejszenie tempa studiowania do jednego przedmiotu na półsemestr⁷⁵.

W roku akademickim 2002/03 przyjmowały na Zaoczne Studia Inżynierskie na Odległość następujące Wydziały: Wydział Elektryczny, Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych oraz Wydział Mechatroniki oferując dyplomowanie w następujących specjalnościach:

- Wydział Elektryczny – w ramach kierunku Informatyka specjalność Informatyka Przemysłowa,
- Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych – w ramach kierunku Elektronika i Telekomunikacja następujące specjalności:
 - Inżynieria Komputerowa,
 - Techniki Multimedialne, wraz z Wydziałem Mechatroniki,
 - Inżynieria Biomedyczna, wraz z Wydziałem Mechatroniki,
- Wydział Mechatroniki – w ramach kierunku Automatyka i Robotyka następujące specjalności:
 - Mechatronika,
 - Techniki Multimedialne, wraz z Wydziałem Elektroniki i TI,
 - Inżynieria Biomedyczna, wraz z Wydziałem Elektroniki i TI.

Dziekani wydziałów ustalili minima programowe jako zestaw przedmiotów, które student określonego Wydziału i Specjalności

⁷⁵ http://www.okno.pw.edu.pl/etapy_studiówOKNO/index.php

powinien zaliczyć. Minima te są nieco inne dla każdego Wydziału. Student powinien w trakcie studiów uzyskać 241 punktów za zaliczenia przedmiotów i zjazdów, w tym 18 punktów za dyplomowanie i zjazd dyplomowy.

Pozostałe zjazdy wraz z językiem angielskim dają 35 punktów, co oznacza, że za zaliczenie przedmiotów wszystkich grup student winien uzyskać 188 punktów.

Minima programowe są mniejsze od liczby 188 punktów o 20-30 punktów. Oznacza to, że student powinien samodzielnie, korzystając ewentualnie z rady opiekunów, wybrać kilka interesujących go przedmiotów, aby skompletować wymaganą liczbę punktów za zaliczenia⁷⁶.

3.3 Wirtualna Politechnika – forma kształcenia na poziomie wyższym z wykorzystaniem Internetu

Wirtualna Politechnika została powołana w grudniu 2002 roku przez siedem Partnerskich Uczelni Technicznych jako organizacyjna forma współpracy, której celem jest utworzenie i rozwój systemu kształcenia na poziomie wyższym z wykorzystaniem Internetu i technik multimedialnych. Uczelniami tymi są:

- Akademia Górniczo-Hutnicza z Krakowa,
- Politechnika Białostocka,
- Politechnika Gdańska,
- Politechnika Krakowska,
- Politechnika Poznańska,
- Politechnika Warszawska,
- Politechnika Wrocławska.

⁷⁶ <http://www.okno.pw.edu.pl/wydzialyOKNO/index.php>

Wirtualna Politechnika WP nie jest odrębną, samodzielną uczelnią. Studenci korzystający z oferty dydaktycznej WP pozostają studentami swoich macierzystych uczelni i wydziałów.

Głównym celem Wirtualnej Politechniki jest utworzenie na bazie narzędzi teleinformatycznych Wirtualnej Przestrzeni Kształcenia przez Internet, przestrzeni otwartej i dostępnej dla wszystkich. Przygotowany zostanie nowy, wartościowy składnik oferty edukacyjnej uczelni technicznych w postaci przedmiotów, laboratoriów, projektów, studiów podyplomowych i studiów zaocznych, w prowadzeniu, których Internet i techniki multimedialne odgrywają dominującą rolę⁷⁷.

3.4 Uniwersytet Warszawski - Centrum Otwartej Edukacji Multimedialnej⁷⁸

Centrum Otwartej Edukacji Multimedialnej (COME) zostało powołane uchwałą Senatu Uniwersytetu Warszawskiego 23 czerwca 1999 roku. COME jest pozawydziałową jednostką Uniwersytetu Warszawskiego. Podstawowe zadania COME UW to⁷⁹:

- promowanie i koordynowanie działań UW w zakresie multimedialnej edukacji otwartej;
- przygotowywanie i prowadzenie otwartych kursów multimedialnych;
- organizacja i rozwijanie systemu obsługi edukacji otwartej;
- prowadzenie prac badawczych nad sposobami wdrażania i skutecznością stosowania nowoczesnych technik edukacyjnych;
- wspomaganie przygotowywania kadry do wymagań stawianych przez nowe formy edukacyjne;

⁷⁷ <http://www.politechnikaonline/index/e-edukacja/index.htm>

⁷⁸ <http://www.come.uw.edu.pl>

⁷⁹ <http://www.come.uw.edu.pl/index.html>

- współpraca z instytucjami realizującymi podobne zadania w kraju i zagranicą.

Oferta kursowa COME skierowana jest do następujących grup odbiorców:

- studentów Uniwersytetu Warszawskiego (dziennych, wieczorowych, zaocznych), którym dając możliwość nauki o dowolnej porze pozwala na zwiększenie interdyscyplinarności programów studiów;
- studentów innych uczelni wyższych, niezależnie od lokalizacji geograficznej;
- osób, które już zakończyły formalną edukację, albo jeszcze jej nie rozpoczęły, a pragną doskonalić swoją wiedzę i umiejętności zawodowe na akademickim poziomie i otrzymać po zdaniu egzaminu certyfikat UW potwierdzający nabytą wiedzę i umiejętności;
- osób pragnących poszerzać swoje umiejętności i wiedzę, a nie mogących tego robić w ramach klasycznych studiów z przyczyn barier geograficznych, czasowych lub społecznych;
- obcokrajowców.

Wszystkie kursy organizowane przez COME dają możliwość zdania egzaminu i uzyskania certyfikatu Uniwersytetu Warszawskiego podpisanego przez profesora prowadzącego dany kurs.

W planach jest uruchomienie INTERNETOWEGO ROKU ZEROWEGO UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO. Będzie się on składał z kilkunastu kursów internetowych poświęconych podstawom z różnych dziedzin (np. podstawy fizyki, podstawy historii, podstawy biologii, podstawy psychologii, podstawy geografii i ochrony środowiska) oraz kursu posługiwania się Internetem. Kursy te są

przygotowywane i będą przeprowadzone przez profesorów i doktorantów UW, przy współpracy logistycznej i technologicznej COME UW. Kursy te stanowią bardzo atrakcyjną ofertę dla osób, które z różnych przyczyn nie mogą w danej chwili podjąć tradycyjnych studiów - pozwala to na wyrównywanie szans edukacyjnych i przełamywanie barier społecznych.

Jest to także interesująca propozycja dla studentów (dziennych, wieczorowych, zaocznych), którzy w ten sposób mieliby możliwość dogodnego zaliczania obowiązkowych zajęć ogólnouniwersyteckich (każdy student UW ma obowiązek zaliczenia 7% zajęć poza swoim wydziałem, co odpowiada w sumie około 8 kursom w czasie trwania studiów). Internetowy Rok Zerowy daje też szansę nie-studentom zapoznania się z poszczególnymi dziedzinami akademickimi.

Aktualnie realizowane na Uniwersytecie Warszawskim kursy internetowe to:

- Psychologia motywacji,
- Dyskusowanie w grupie po angielsku,
- Rozumienie tekstów angielskich,
- Survival polish (kurs w języku angielskim),
- Social change in Poland (kurs w języku angielskim),
- Ocenianie w edukacji.

3.5 Centrum Kształcenia Ustawicznego przy Politechnice Świętokrzyskiej

Centrum Kształcenia Ustawicznego⁸⁰ rozpoczęło działalność na początku 1994 roku. Wykładowcami są pracownicy naukowo-dydaktyczni uczelni i specjaliści spoza uczelni. Zajęcia odbywają się w salach i laboratoriach uczelni. Uczestnictwo w studiach podyplomowych

⁸⁰ <http://www.cku.tu.kielce.pl>

i kursach jest płatne. Centrum współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami kształcenia, w tym z uczelniami technicznymi, organizacjami inżynierskimi i zakładami pracy.

Centrum Kształcenia Ustawicznego uczestniczy w wielu programach międzynarodowych, takich jak Socrates⁸¹ i Leonardo Da Vinci⁸². W ramach programu Phare Multi-Country Programme for Distance Education powołano 40 Ośrodków Edukacji Niestacjonarnej w 11 krajach Europy Środkowo-Wschodniej, w tym 8 w Polsce. Jednym z nich jest, powołany w maju 1998 roku, Ośrodek Edukacji Niestacjonarnej (OEN) przy Centrum Kształcenia Ustawicznego (CKU) na Politechnice Świętokrzyskiej⁸³. Centrum Kształcenia Ustawicznego jest członkiem European Distance Education Network (EDEN). Każdy z ww. ośrodków wyposażono w nowoczesny sprzęt hipermedialny, umożliwiający przygotowywanie multimedialnych materiałów edukacyjnych oraz wspomagający kontakt nauczyciela z uczestnikami kursów na odległość.

Ośrodek został wyposażony w odpowiedni sprzęt komputerowy i sprzęt poligraficzny do produkcji własnych materiałów edukacyjnych. Ponadto w bibliotece Politechniki Świętokrzyskiej zorganizowano dział z literaturą związaną tematycznie z nauczaniem na odległość, która również została zakupiona z otrzymanych funduszy Phare.

W ramach realizowanego przez Centrum programu Phare, powołano organ doradczo-nadzorujący, w skład którego weszli dwaj prorektorzy Politechniki Świętokrzyskiej, dwaj przedstawiciele regionu świętokrzyskiego w Polskim Parlamencie, dwaj dyrektorzy zakładów

⁸¹ Kursy: "VINE - Virtual Interactive Nice Education", "ADIS - Integration of Adults with Disabilities into Labour Market Through Open and Distance Learning"

⁸² "EuroRecord Extension - Multiplier Project", "SAMBITE - Small and Medium Business Information Technology Education"

⁸³ Kubiak, M.J., 2000, *Wirtualna edukacja*, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa

pracy oraz przewodniczący Rady Konsultacyjnej Centrum i dyrektor Centrum.

Działalność OEN koncentruje się na promowaniu i wprowadzaniu kształcenia na odległość. W czasie realizacji programu Phare opracowano 3 kursy w systemie na odległość tj. Język Angielski, Architektura Systemów Komputerowych i AutoCad, które po przeprowadzeniu kursów pilotażowych są obecnie realizowane.

Oferta szkoleniowa obejmuje:

- kursy na odległość,
- studia podyplomowe,
- kursy komputerowe,

Centrum Kształcenia Ustawicznego prowadzi kursy w systemie na odległość:

- Podstawy architektury komputerów,
- AutoCad 13,
- Język angielski,
- Organizacja przedsiębiorstwa,
- Kierowanie przedsiębiorstwem,
- Ekonomika i finanse przedsiębiorstwa.

Technologie stosowane w procesie edukacyjnym to:

- Poczta elektroniczna,
- WWW,
- Materiały drukowane.

W ramach działań marketingowych opracowano i wydano folder promujący działalność CKU-OEN, wydano katalog z ofertą kursów na

odległość, który wraz z ankietą oceniającą potrzeby edukacyjne w regionie został rozesłany do potencjalnych klientów.

Ponadto w ramach programu Phare 8 osób z Politechniki Świętokrzyskiej ukończyło kurs w systemie na odległość Learning About Open Learning, dotyczący organizowania i przeprowadzania nauczania na odległość, którego organizatorem był Heriot-Watt University w Edynburgu (Szkocja).

4 Przegląd oprogramowania i standardów e-learning

4.1 Courseinfo – Blackboard

Courseinfo, ze względu na agresywną politykę cenową firmy Blackboard w ostatnich dwóch latach, szybko zdobył znaczącą pozycję na rynku usuwając w cień produkty takie jak Topclass oraz WebCT w wielu edukacyjnych kampusach Ameryki. Narzędzie to, opracowane przy współpracy z Cornell University doczekało się już swojej czwartej wersji. Jest klasycznym systemem służącym do zarządzania kursami, opartym o tzw. szablony. Narzędzie dostępne jest zarówno na platformie Unixowej jak i NT, przy czym platformy unixowe są rekomendowane przez producenta. Produkt nie zawiera dobrych narzędzi pozwalających na tworzenie kursów, lecz nastawiony jest na import lekcji utworzonych za pomocą narzędzi niezależnych. Niewątpliwą zaletą jest fakt, że tworzenie kursów jest proste i nie wymaga znajomości nawet HTML. Początkowe wersje tego produktu nie były stuprocentowo stabilne. Technologia zawodziła zwłaszcza w przypadku uczestnictwa większej liczby studentów. Nowe wersje, w tym przeznaczony na rynek korporacji "Courseinfo Enterprise", nie posiadają już tych wad. Poza funkcjami telekonferencji i wideo konferencji posiada wszystkie możliwe narzędzia nauczania synchronicznego – zarówno komunikację w trybie tekstowym (chat) jak też komunikację głosową poprzez mikrofon i głos przenoszony po łączach internetowych. Posiada także funkcję tablicy (patrz – słownik pojęć). Podobnie jak inne omawiane produkty z tej grupy Courseinfo posiada możliwość współdzielenia aplikacji – pozwalającą na przejęcie przez prowadzącego kurs kontroli nad ekranem – konieczne na przykład do wskazania studentowi istotnych elementów pomocnych do

rozwiązania problemu. Jedynie to narzędzie oraz LearningSpace posiada funkcję „przeglądarki grupowej”.

Instalacja pod NT wymaga oprogramowania Microsoftu IIS 4.0 i SQL 7.0 oraz interpretera języka PERL (w tym języku został napisany Courseinfo). Wymagania sprzętowe na serwer to procesor minimum P200 z „silnie rekomendowaną” pamięci powyżej 128 MB RAM. Rozwiązania dla większej liczby użytkowników zwiększają oczywiście wymagania co do sprzętu. Rozwiązania unixowe są oparte o Solaris w wersji 2.6/7 lub 2.5.1 na procesory SPARC oraz 2.7 dla maszyn z procesorem Intela. Instalacja Linuxowa wymaga wersji Redhat 5.x/6. Serwer www wymaga Perla (np. Apache 1.3.4 + mod_perl 1.1.6). Potrzebna jest także baza danych MySQL 3.22 i Java Runtime Environment - JRE1.1.7 (dostarczane wraz z Courseinfo). Minimalne wymagania sprzętowe dla maszyny na bazie procesorów Intela to P300 i 256MB RAM. Blackboard dostarcza jednocześnie doskonałych algorytmów do tzw. scoringu, czyli doboru wydajności maszyny do rzeczywistych potrzeb klienta.

4.2 Topclass – WBT

Topclass na tle prezentowanych narzędzi dysponuje dość prostą funkcjonalnością, która jednakże w wielu zastosowaniach może być wystarczająca. Producent oprogramowania, firma WBT jest wspólnym Amerykańsko-Irlandzkim przedsiębiorstwem. Podobnie jak większość prezentowanych tu rozwiązań historia Topclass sięga korzeniami prac akademickich nad uczeniem na odległość. Mechanizm komunikacji w Topclass ogranicza się do poczty elektronicznej, listy dyskusyjnej oraz mechanizmu „class announcements” pozwalającego na komunikację nauczyciela lub administratora systemu do wszystkich uczestników i informowanie ich o nowych kursach, o teście lub komunikując inne istotne dla życia wirtualnej klasy wydarzenia.

Serwer Topclass w wersji czwartej wymaga co najmniej 128MB RAM. Jako oprogramowanie bazowe potrzebny jest serwer www IIS 4.0 lub Netscape Enterprise 3.5.1 dla wersji NT. Wersja dla Solaris pracuje z siódmą edycją tego systemu operacyjnego i wymaga maszyny ze SPARC lub UltraSPARC oraz 128MB RAM. Jako serwer aplikacji może być użyty Apache 1.25 lub Netscape Enterprise 3.5.1. Topclass wymaga relacyjnej bazy danych Oracle. Zwolenników i sympatyków Linuxa ucieszy zapewne wiadomość, że wersja poprzednia 3.1 wspiera także ten system operacyjny, współpracuje z Apachem i ma mniejsze wymagania sprzętowe niż wersja dla NT (wystarczy P166 i 128MB RAM).

Niestety produkt ten traci ostatnimi czasy rynek, głównie na rzecz stosującej agresywną politykę cenową firmy Blackboard.

4.3 WebCT - Universal Learning Technology

Stworzony przez Uniwersytet Kolumbii Brytyjskiej WebCT początkowo jako grant dla potrzeb edukacyjnych uczelni, a od 1997 roku oferowany także komercyjnie, należy do relatywnie tanich rozwiązań. Oparty jest o narzędzia do tworzenia i zarządzania kursami oraz skrypty CGI scalające te elementy. W maju 1999 roku produkt został zakupiony przez Universal Learning Technology, posiadający już wcześniej narzędzie DL pod nazwą „Bravo”. Po zalogowaniu się użytkownika do systemu widzi on ekran z wejściem do sześciu opcji, z których najważniejsze to:

- Course Information – zawierający informacje o przewidzianym na dziś kursie;
- Communications – zawiera opcję komunikacji poprzez e-mail oraz chat.

Na górnej listwie ekranu znajduje się wejście do MyWebCT, skąd można się dostać do narzędzi administratora i twórcy kursu. Niewątpliwą wadą produktu w porównaniu do opisanych pozostałych tej klasy rozwiązań jest mała ilość wbudowanych mechanizmów synchronicznych, na przykład brak funkcji porozumiewania się głosem.

WebCT ma podobne jak LearningSpace Lotusa wymagania sprzętowe: co najmniej Pentium III na instalację na unixie i 256MB RAM przy mniej niż 15 tyś. kont użytkowników oraz 512MB RAM przy ilości powyżej 15 tyś. Wymagania te zwiększają się w przypadku systemu NT. Przy mniejszej instalacji polecana jest maszyna 2 procesorowa i 512 MB, przy większej (powyżej 15 tyś. kont) 1 GB RAM oraz maszyna wieloprocessorowa (quad). Polityka cenowa zakłada roczną licencję na jednego użytkownika oraz opłatę za pomoc techniczną. W przypadku uczelni dla liczby studentów do 50 opłata za licencję wynosi 335 USD, wsparcie techniczne 135 USD. Firma Universal Learning Technology chwali się posiadaniem w lipcu tego roku 6,7 miliona studentów.

4.4 LearningSpace - Lotus Notes

LearningSpace jest jedynym (według mojego stanu wiedzy) produktem z kategorii narzędzi „Distance Learning”, które jest dostępne w sprzedaży bezpośrednio w Polsce. Z informacji udzielonych mi w rozmowie przez Tadeusza Rudzika, marketing menedżera w Lotus Development Polska, licencje na LearningSpace zakupiły już uczelnie – Politechnika Warszawska i Politechnika Wroclawska. Z oprogramowania tego korzysta także Computerland, partner Lotusa w Polsce. Na świecie LearningSpace jest wykorzystywany m. in. przez IBM. Obecna polityka cenowa zakłada sprzedaż licencji dla studentów, wykupywanych jednorazowo, na

dowolną ilość kursów. Oprogramowanie, którego architektura oparta została o javę, pozwala na naukę w trybie synchronicznym – tzw. wirtualna klasa oraz asynchronicznym. W rozwiązaniu zawarty jest nabyty w 1999 roku od Macromedia produkt Pathware, narzędzia administracyjne oraz „Sametime” pozwalający na kontakt w czasie rzeczywistym, bazujący na standardach audio i wideo H.323 oraz T.120. Moduł „Core” serwuje informacje potrzebne do samodzielnego uczenia się przez internet. Moduł „Collaboration” zawiera narzędzia pozwalające na naukę w grupie i wspólną dyskusję. Użytkownik może korzystać z tych części niezależnie od siebie. Sposób komunikacji między poszczególnymi modułami pokazuje rysunek 1.

Nowa, czwarta już wersja LearningSpace nie potrzebuje już, w porównaniu do wersji wcześniejszych Serwera Domino, wymaga natomiast relacyjnej bazy danych. Może to być albo Oracle albo DB2 albo SQL. Wszystkie pracują pod Windows NT, na Oraclu można pracować także pod Solarisem. Wymagania dla klienta, to minimum Pentium 133 MHz, 32MB RAM i system operacyjny Windows 95, 98, NT 4.0. Interfejsem użytkownika jest przeglądarka, która powinna być podłączona do internetu z minimalną prędkością 28,8 Kb/s Serwer LearningSpace w wersji 4 wymaga minimum 256 MB RAM zarówno na część „Core” jak i na część „Collaboration”. Obydwie części (serwery) mogą być umieszczone na jednej maszynie, wymaga ona jednak wtedy więcej niż 256 MB RAM (najlepiej co najmniej 512) i dość wydajnego procesora (ewentualnie wielu procesorów).

4.5 Total Knowledge Management - Generation 21

Powstała w 1996 roku Generation 21 doczekała się do dziś 100 tysięcy użytkowników. W 1999 firma została przejęta przez Advantage Learning Systems. Rozwiązanie składa się z modułów: Development,

Publisher, Management, Distance Learning i Extended Distance Learning.

Moduł „Development” służy do tworzenia obiektów (curriculum) i zapisywania ich w relacyjnej bazie danych. Z obiektów tych buduje się następnie kursy. Dzięki temu obiekty mogą być wielokrotnie używane w różnych kursach. Zmiany na poziomie obiektów pociągają automatyczne uaktualnienie w kursach, które te obiekty zawierają. Zgodnie z zapewnieniami producenta tworzenie kursów nie wymaga umiejętności programowania.

Moduł „Publisher” przygotowuje materiały pomocnicze do procesu nauki – podręczniki, materiały szkoleniowe w wersji www, papierowej lub CD. Moduł „Distance Learning” służy do połączenia studenta z serwerem z zawartością kursu. Studenci mogą komunikować się pomiędzy sobą lub z osobą prowadzącą kurs poprzez e-mail, w trybie pogawędki (chat) lub poprzez forum dyskusyjne. Moduł „Extended Learning” zawiera w sobie moduły „Performance Support”, „Assessment”, „Library”. Moduł „Performance Support” ułatwia przeszukiwanie przez uczącego się bazy danych w celu znalezienia odpowiedzi na zadawane przez program uczący pytanie. Moduł „Assessment” pozwala na zapoznanie się tworzących kurs z raportami dotyczącymi przebiegu uczenia zarówno poszczególnych studentów jak i grup studentów i służy głównie wykryciu braków w proponowanym programie szkoleniowym i optymalizacji kursu. Moduł „Library” to baza danych, którą użytkownik – student może przeszukiwać w zależności od przyznanego mu poziomu dostępu do danych.

Moduł „Management” pozwala na tworzenie połączeń pomiędzy bazą danych służącą do uczenia a innymi relacyjnymi bazami danych, do którym można się dostać przez mechanizm ODBC, w celu transferu

danych. Moduł zawiera także mechanizm rejestracji użytkowników sprzęgnięty z oprogramowaniem do pobierania płatności z użyciem kart kredytowych.

System pracuje z Windows NT 4.0 lub Windows 2000 oraz IIS 4.0. Wymagania sprzętowe to maszyna dwuprocessorowa PII lub PIII z 512MB RAM.

4.6 Docent Enterprise – Docent

Kalifornijska firma Docent współpracuje między innymi z HP. Jej rozwiązanie składa się z następujących elementów:

- Learning Management Server, służący do rejestracji, płatności, zarządzania kursem i sporządzania raportów.
- Content Delivery Server, służący do dostarczania kursów.
- Mobile, służący dostarczaniu kursów studentom do nauki w trybie „offline”, poza siecią.
- Desktop, narzędzie służące do tworzenia i publikacji kursów. Składa się z modułów „Outliner” i „Publisher”. Produkt kierowany jest do korporacji, zakłada współdziałanie z procesem sprzedaży korporacji i systemami CRM (Customer Relations Management). Kursy tworzone przy pomocy narzędzia składają się z części interaktywnych (sieciowych) oraz lekcji samodzielnych (na bazie nośnika CD lub ładowane z sieci na twardy dysk). Ambicją Docenta jest wspomaganie całego procesu szkolenia od przygotowania kursu poprzez jego dystrybucję aż po scertyfikowanie studenta i usługi posprzedażne – rysunek 2. Kursy przygotowywane są wstępnie w dowolnym edytorze HTML zintegrowanym z „Outlinerem”. Narzędzie to pozwala także na integrację z kursem obiektów multimedialnych audio, wideo a także Javy lub Java Skryptów.

Zadaniem Outlinera jest przygotowanie zawartości kursu oraz testów. Docent Enterprise Serwer pracuje na jednym z systemów operacyjnych: Windows 2000, Windows NT lub Solaris 2.5+. Wymaga co najmniej 256MB RAM i serwera www Netscape 3.6+, Microsoft IIS, Apache lub innego wspierającego standard skryptów CGI. Jako baza danych może być użyty Oracle w wersji 7.3.3+ lub 8.0 oraz SQL w wersji 7.

4.7 Meeting Point - CUseeMe

Meeting Point wraz z jego rozszerzeniem ClassPoint pozwala na stworzenie wirtualnej klasy, w której komunikacja odbywa się w oparciu o mechanizm wideokonferencji. Technika prowadzenia zajęć w ClassPoint umożliwia wywołanie przez nauczyciela ucznia i przekazanie mu głosu (oraz obrazu) – tzw. spotlight, jak również pozwala na zgłoszenie się samodzielnie studenta w celu zakomunikowania klasie istotnej informacji (podniesienie ręki). Oprócz głosu i obrazu działa także bardziej powszechny mechanizm pogawędki (chat) oraz przeglądarki grupowej (patrz - słownik). Oprogramowanie pozwala instruktorowi na oglądanie jednocześnie do 12-tu studentów (bez względu na to czy któryś z nich jest aktualnie „przy głosie”. Mechanizm wideo konferencji umożliwia prowadzącemu zadawanie pytań całej klasie, naprowadzanie na odpowiedź i w końcu sprawdzenie odpowiedzi udzielonych przez wszystkich – dokładnie tak samo a być może nawet z lepszą skutecznością niż w przypadku lekcji tradycyjnych.

Produkt kierowany jest do trzech segmentów: instytucji prywatnych i rządowych, szkół średnich i uniwersytetów oraz do szkół podstawowych. Meeting Point wspiera dwa standardy komunikacyjne: własny CuseeMe oraz H.323. W wymaganiach sprzętowych mniej restrykcyjny jest standard CuseeMe. Jako serwera HTTP można użyć

IIS w wersji co najmniej 4 dla Windows NT / 2000 lub Netscape Enterprise Server w wersji 3.6.2+, Apache dla systemów opartych o Sun Solaris oraz Linux Red Hat. Wymagania sprzętowe na serwer to co najmniej Pentium III 450 MHz (w przypadku rozwiązań opartych o Intel) lub Sun Enterprise 250 Ultra Sparc 2 (400 MHz) w przypadku Sun'a. Wymagane jest co najmniej 256 MB RAM. Dla mniej niż 25 użytkowników korzystających ze standardu H.323 wystarczy serwer jednoprocessorowy. W przypadku większych rozwiązań (do 50 użytkowników dla H.323) konieczne jest użycie maszyn 2 procesorowych

4.8 Standardy, specyfikacje e-learningu

Prace konsorcjów i zespołów badawczo-rozwojowych zaowocowały powstaniem wielu różnorodnych specyfikacji używanych w e-learningu. Poruszając tematykę standardów należy pokreślić znaczenia słów: „specyfikacja” i „standard”:

Specyfikacja – opis techniczny, którego części lub całość może zostać przyjęta za standard (po stosownej akredytacji organizacji standaryzacyjnej). Specyfikacje tworzone są głównie z myślą o tych, którzy chcą wdrożyć pewne rozwiązanie techniczne opierając się na stosownej specyfikacji. Zwykle przemysł, konsorcja tworzą odpowiednie specyfikacje (pod kątem swych potrzeb i produktów).

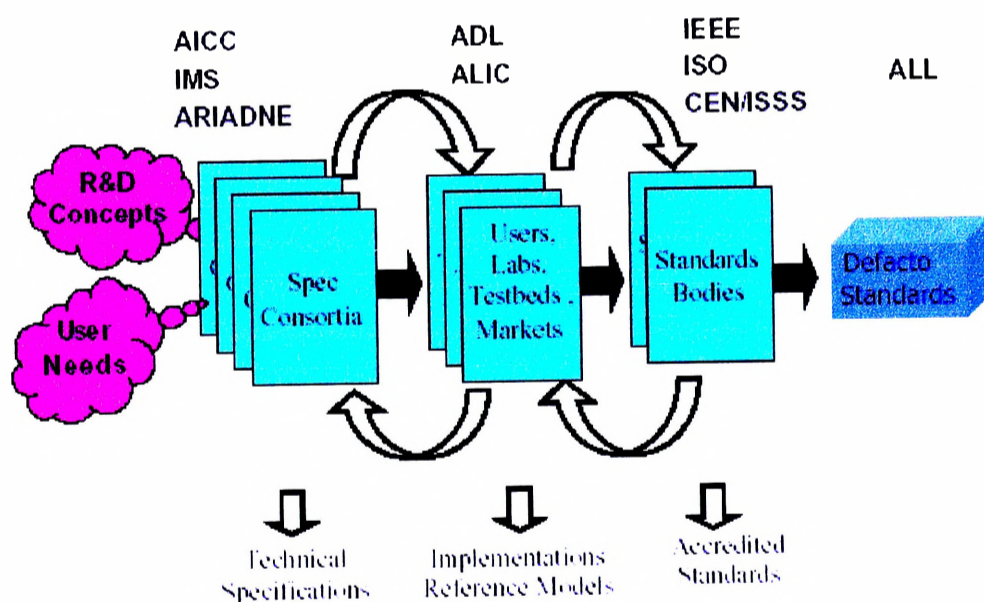
De jure Standard – standard prawnie przyjęty przez upoważnioną do tego organizację: IEEE, ISO (Międzynarodowe), CEN (Europejska), de facto Standard – faktycznie istniejący standard niekoniecznie usankcjonowany prawnie. Ustalenie standardu de facto ma miejsce gdy przekroczona jest tzw. „masa krytyczna” tych, którzy zdecydują się przyjąć, używać standardu, np.: TCP/IP, HTTP, VHS.

Na rysunku pokazano proces powstawania standardów w e-learningu, który jest niczym innym jak modelem ewolucji standardów.

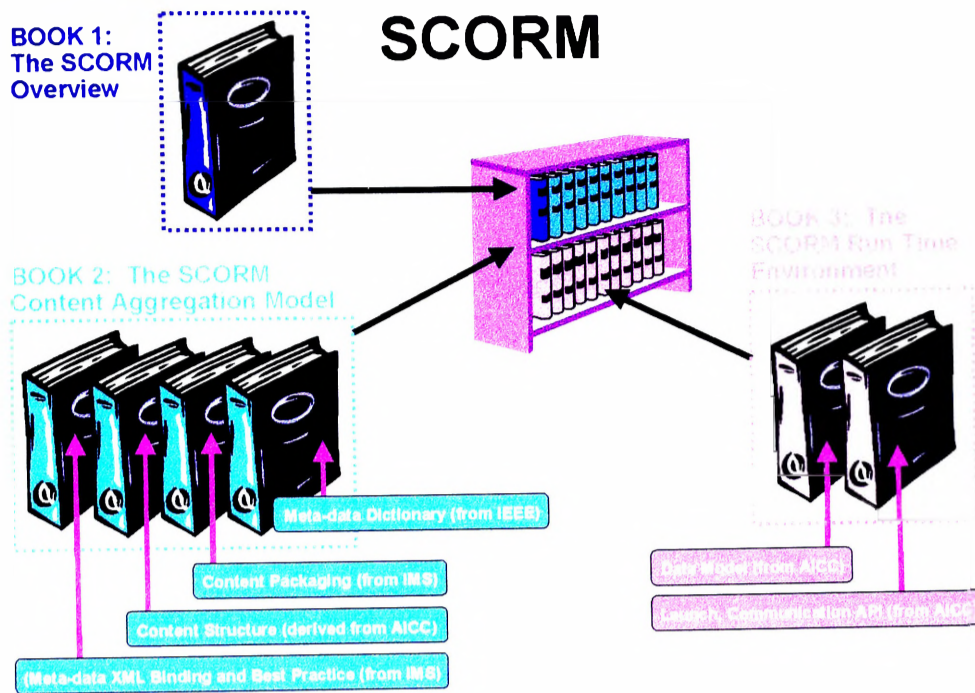
Obecnie najczęściej używanymi specyfikacjami/konsorcjami, które odgrywają znaczącą rolę w e-learningu są:

- **AICC** (Aviation Industry Computer-Based Training Committee),
- **SCORM** (Sharable Content Object Reference Model).

AICC oraz SCORM, są używane są między innymi do śledzenia postępów użytkownika. SCORM jest znacznie bardziej rozbudowaną i uniwersalną specyfikacją, która tworzona jest dzięki inicjatywie ADL (Advanced Distributed Learning Initiative) – została zainicjowana i finansowana przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych. SCORM łączy w sobie wiele innych specyfikacji (IMS, AICC, IEEE LTSC, i in.) – dzięki czemu ma szansę zdobyć silną pozycję na rynku specyfikacji e-learning.



Rys. 1. Model ewolucji standardów w e-learningu.



Rys. 2. Aktualny stan specyfikacji SCORM

Zakończenie

W pracy uwzględniono zarówno europejskie tendencje w nauczaniu wirtualnym, jak i perspektywy stojące przed szkolnictwem polskim. Przedstawiono nowoczesną formę nauczania – „e-learning” i jej zastosowanie w szkolnictwie wyższym i w procesie szkolenia pracowników.

Przedstawione w opracowaniu wyniki badań pierwszego etapu dowodzą poprawności tezy, że nauczanie przez Internet może być dopełnieniem tradycyjnego studiowania i zdobywania wiedzy.

Historia istnienia instytucji zorientowanych na przekazywanie wiedzy pokazuje, że o ich przetrwaniu i rozwoju decydowało w dużej mierze wprowadzanie nowych form nauczania i doskonalenie starych. Internet, podobnie jak inne wprowadzane wcześniej wynalazki techniki, z pewnością wpłynie na zmianę sposobu przekazywania wiedzy. Obecny kształt uniwersytetów powstawał przez wiele wieków, ulegał różnym przeobrażeniom, wprowadzał nowe rozwiązania technologiczne. Również pojawienie się Internetu zmieni w pewien sposób organizację studiów wyższych i rozszerzy ich działalność edukacyjną.

Pojawienie się nowych rozwiązań technologicznych wpływa na poszerzenie oferty edukacyjnej, co w rezultacie ułatwia dostęp do szeroko pojętej edukacji szczególnie tym osobom, które w tradycyjny sposób nie podjęłyby nauki. Warunki, w jakich dziś żyjemy, często powodują, że wiele osób nie może sobie pozwolić na studiowania polegające na codziennej obecności w murach uczelni. Ta forma edukacji adresowana jest przede wszystkim do tych, którzy chcą połączyć zdobywanie nowych kwalifikacji z inną aktywnością, głównie z pracą zawodową, mieszkających poza ośrodkami akademickimi,

kobiet wychowujących dzieci czy niepełnosprawnych. Taki system kształcenia pomaga też pokonać barierę wieku.

Jednak ciągle pamiętać należy, że nauczanie z wykorzystaniem Internetu jest alternatywą, która rozszerza wybór możliwości form zdobywania wiedzy. Nawet najlepiej przygotowane pod względem technicznym wirtualne zajęcia nie zastąpią osobistego kontaktu między studentami i nauczycielem. Tworzenie wspólnoty uczących się i nauczających możliwa jest tylko poprzez osobiste personalne, a nie wirtualne kontakty. Jest to szczególnie ważne dla osób młodych, które oczekują od profesorów nie tylko przekazania usystematyzowanych wiadomości oraz sprawdzania ich w sposób mechaniczny, ale przede wszystkim tego, co nieuchwytnie, a co stanowi o sensie i sposobie życia.

Studia prowadzone metodą „distance” z wykorzystaniem Internetu są przeznaczone dla osób zdyscyplinowanych, gotowych do pracy we własnym zakresie i uczciwych, nie korzystających podczas nauki z wiedzy osób trzecich. Tu pojawić może się pytanie dotyczące dojrzałości polskiego społeczeństwa do takiej formy nauki.

W Polsce nauczanie przez Internet jest ciągle nowością i w związku z tym przedstawione przeze mnie informacje w najbliższym czasie ulegną zmianie. Na określenie, w jakim stopniu nowoczesne formy kształcenia dopełnią tradycyjne, potrzebny jest czas, aby e-edukacja przeszła z fazy nowości w fazę wykorzystania. Przydatne byłyby również kompleksowo przeprowadzone badania porównawcze dotyczące skuteczności nauczania. Obecne badania mają jedynie charakter jakościowy i oparte są głównie o obserwację uczestniczącą i wrywkowy pomiar ankietowy. Porównując zatem system nauczania w systemie tradycyjnym i elektronicznym, należy zaprojektować badania na co najmniej dwóch reprezentatywnych grupach studentów o

zbliżonej charakterystyce, podobnej motywacji, rozkładzie stylów percepcji, myślenia i uczenia się, zaangażowaniu w naukę. Każda z badanych grup powinna być całkowicie „zanurzona” w środowisku organizacyjnym właściwym dla każdego z systemów edukacyjnych. Badanie powinno być długookresowe. Co więcej, należy stworzyć na użytek warunków polskich odpowiednią metodologię przeprowadzania tego typu badań.

Bibliografia:

1. Anioła-Jędrzejek L., Adamczyk A., „Distance Education System and Thematic English Learning Courses in the Framework of Leonardo da Vinci Programme”, The Lisbon 2000 European Conference, ODL Networking for Quality Learning, Lizbona, czerwiec 2000,
2. Bartnicka K., Szybiak I., Zarys historii wychowania, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Wyższa Szkoła Humanistyczna w Pułtusku, Warszawa 2001;
3. Batok S., „E-learning” – nowoczesna forma kształcenia studentów, [w:] Jakość kształcenia w szkole wyższej – priorytetem współczesności, Materiały z konferencji naukowej Siedlce 27-28 czerwca 2002r., Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2002,
4. Bauman Z., Globalizacja, PiW, Warszawa 2000;
5. Dębska A., Mischke J., Jaki będzie uniwersytet w nadchodzącym stuleciu?, [w:] Dydaktyka w XXI wieku, Materiały sympozjum naukowego, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2001,
6. Dylak S., Wizualizacja w procesie kształcenia. Wydawnictwo naukowe UAM, Poznań 1995;
7. Kołtun B., World Wide Web jako narzędzie multimedialne dla edukacji. Multimedia i nauczanie na odległość, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995.
8. Kubiak M.J., Edukacja na Odległość, Computerworld, 24 marca 1997r., str.51.
9. Kubiak M.J., Internet dla nauczycieli. Nauczanie na Odległość., MIKOM, Warszawa 1997.

10. Kubiak M.J., Jak uczyć na odległość przy pomocy Internetu. Poradnik dla początkującego nauczyciela internauty, BKKK, Warszawa 1996.
11. Kubiak M.J., VI Światowa Konferencja – Komputery w Edukacji, INFOMOVE 4/95.
12. Kubiak M.J., Wirtualna edukacja, MIKOM, Warszawa 2000.
13. Radziulis P.: „Aspekty wydajności systemów opartych na bazie danych Oracie”, V konferencja PLOUG, Zakopane 1999,
14. Sałata E., Kompetencje informatyczne nauczycieli akademickich jako wskaźnik jakości szkół wyższych, [w:] Jakość kształcenia w szkole wyższej – priorytetem współczesności, Materiały z konferencji naukowej, Siedlce 27-28 czerwca 2002 roku, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2002;
15. Urbanek A., Muszyński J., Mała Encyklopedia Teleinformatyki, NetWorld – wydanie specjalne, lato 1997.
16. Wenta K., Samouctwo informacyjne w nabywaniu kompetencji zawodowych nauczycieli akademickich. [w:] Pedagogika Szkoły Wyższej nr 16/2001;
17. Wieczorkowski K., Kształcenie na dystans z wykorzystaniem sieci komputerowej, CODN, zeszyt 39, Warszawa 1996.
18. Wieczorkowski K., Multimedia i nauczanie na odległość, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995.
19. Wieczorkowski K., Nauczanie na dystans, narzędzia i metody, multimedia i nauczanie na odległość, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995.
20. Wieczorkowski K., Nauczanie na odległość jako metoda zwiększania efektywności kształcenia, X Konferencja Informatyka w Szkole, Toruń 21-24 września 1994.

21. Wieczorkowski K., Projektowanie kursów on-line, multimedia i nauczanie na odległość, Materiały z konferencji pod redakcją K. Wieczorkowskiego, Toruń 11-13 września 1995.
22. Wnuk – Lipińska E., Innowacyjność a konserwatyzm. Uczelnie polskie w procesie przemian społecznych, Centrum Badań Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 1996;
23. Wójcicka M., Dywersyfikacja w szkolnictwie wyższym, uwarunkowania i perspektywy, Centrum Badań Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2002;

Strony internetowe:

1. Czasopismo Elektroniczne Wirtualna Edukacja, nr 9, kwiecień 2002.
2. <http://lfff.ieee.org/we/koszty.html>,
3. <http://lfff.ieee.org/we/t002.html>,
4. <http://multimedserver.itti.com.pl/pub/konferencje/ploug2000>, Adamczyk A., Prezentacja do referatu : Bazodanowe aspekty systemów nauczania niestacjonarnego,
5. <http://republika.pl/mareczekrz>,
6. <http://republika.pl/multimedia33>,
7. <http://republika.pl/multimedia33/index7.htm>,
8. <http://sol.unisa.ac.za>,
9. <http://vcd.student.utwente.nl/~ronny/reports/index.htm>, Lohuis R.A.G., Computer – mediated communication in the Masters Program,
10. <http://vcd.student.utwente.nl/~ronny/reports/index.htm>,
11. <http://vcd.student.utwente.nl/~ronny/reports/index.htm>, Lohuis R.A.G., Distance Education through the WWW:making the HCI course available throughout the world?,
12. <http://www.badania.ae.krakow.pl>
13. <http://www.cku.tu.kielce.pl>,
14. <http://www.col.org>,
15. <http://www.col.org/ODLIntro/introODL.htm>,
16. <http://www.come.uw.edu.pl>,
17. <http://www.eduportal.pl>
18. <http://www.en.eun.org>,

19. http://www.it-konferencje.pl/6/referaty/html/Barcikowski_pliki,
Barcikowski W., Sesja – Internet dla człowieka. E-edukacja.
Otwarte uniwersytety w Internecie,
20. <http://www.kadry.info.pl>
21. <http://www.menis.gov.pl>
22. <http://www.money.pl/NGosp/TD/W>,
23. http://www.netday.org/news_survey.htm,
24. http://www.ocen.edu.pl/ocen/strona_titulowa_oprac.htm,
25. <http://www.okno.pw.edu.pl>
26. <http://www.okno.pw.edu.pl/ntwn>,
27. <http://www.pamctr.uni.lodz.pl>,
28. <http://www.pckurier.pl>
29. <http://www.petersons.com>,
30. http://www.plug.org.pl/konf_00,
31. <http://www.politechnikaonline.pl>
32. <http://www.puw.pl>
33. http://www.pwr.wroc.pl/POLITECHNIKA/pryzmat/Pryzmat_71,
34. <http://www.strategy-business.com>,
35. <http://www.uniwersytet-wirtualny.edu.pl>,
36. <http://www.webct.com/service>,
37. <http://www.yahoo.com/education/newzeland>.

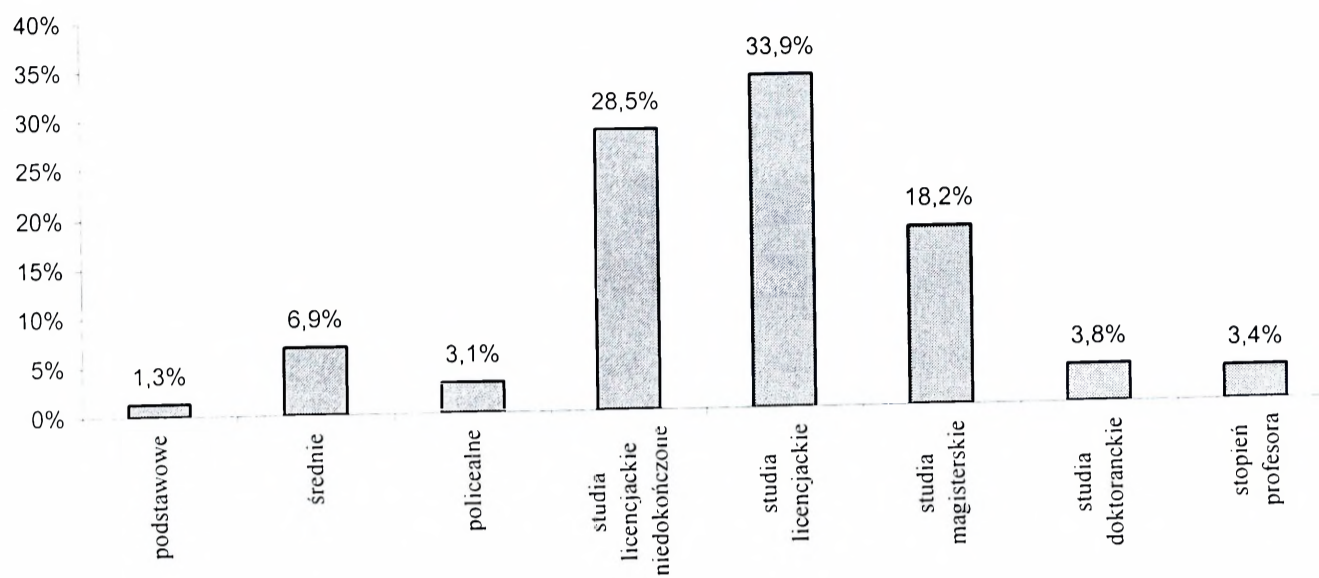
Załączniki

1. Liczba komputerów podłączonych do Internetu w Polsce oraz ich roczny procentowy wzrost.

Rok	Liczba komputerów	Wzrost
1991	7	-
1992	669	8942,9
1993	3.240	454,7
1994	7.460	110,5
1995	18.938	112,3
1996	44.165	144,9
1997	74.435	93,7
1998	109.627	47,3
Luty 1999	147.557	(6 mies.) 34,6

źródło: Internet Software Consortium (<http://www.ripe.net>)

2. Wykształcenie światowej populacji internetowej



źródło: GVI's 10th User Survey, <http://www.cc.gatech.edu>

3. Finansowanie projektów e-learningowych

3.1. Sokrates II

Zadaniem programu SOCRATES jest rozszerzanie współpracy europejskiej w dziedzinie edukacji. Jej różne formy obejmują dzieci, młodzież i dorosłych - od przedszkola po uniwersytet. Celem programu jest kreowanie europejskiego wymiaru w nauczaniu, powiększanie kręgu osobistych doświadczeń o wiedzę na temat innych krajów Europy, rozwijanie poczucia jedności w Europie oraz wspomaganie procesów przystosowania się do nowych warunków społecznych i ekonomicznych w perspektywie zjednoczonej Europy. Program edukacyjny SOCRATES jest inicjatywą Wspólnoty Europejskiej przyjętą do realizacji w latach 1995-1999 (I faza programu) oraz 2000-2006 (II faza programu). Polska i inne kraje stowarzyszone z Unią Europejską brały w nim udział już od roku szkolnego 1996/97 - w ramach działań przygotowawczych. Formalne przystąpienie Polski do programu SOCRATES nastąpiło w marcu 1998 r.⁸⁴

3.2. Leonardo da Vinci II

Polska od marca 1998 roku uczestniczy w programie Unii Europejskiej - Leonardo da Vinci na równi z jej państwami członkowskimi. Od 2000 r. bierze udział w drugiej fazie programu, przewidzianej na lata 2000-2006. Program przyczynia się do rozwoju kształcenia i szkolenia zawodowego na wszystkich poziomach w poszczególnych krajach, jak też do współpracy między nimi w tym zakresie. Dalekosiężnym celem programu jest dostosowanie systemu kształcenia zawodowego do potrzeb rynku pracy w zjednoczonej Europie oraz poprawy sytuacji na rynku pracy w poszczególnych krajach. Będzie to możliwe dzięki

⁸⁴ <http://www.socrates.org.pl/socrates2.php>

bardziej efektywnemu przygotowaniu zawodowemu i stworzeniu lepszych szans zatrudnienia absolwentów szkół różnych typów. Dla państw członkowskich Unii Europejskiej oznacza to m.in. wzmocnienie jej konkurencyjności w przemyśle w stosunku do innych regionów świata, rozwój społeczeństwa informacyjnego, wzmocnianie związków społecznych i ekonomicznych. W sytuacji, gdy rynek pracy - zgodnie z umowami zjednoczeniowymi - jest otwarty, chodzi już nie tylko o doskonalenie narodowych systemów kształcenia, ale także o przyjęcie standardów pozwalających na wzajemne uznawanie świadectw i dyplomów poprzez zdobywanie porównywalnych kwalifikacji. Program jest przeznaczony dla instytucji i organizacji mających osobowość prawną, zaangażowanych w rozwój kształcenia zawodowego - instytucji szkoleniowych, szkół zawodowych, uczelni, przedsiębiorstw, partnerów społecznych oraz władz publicznych.⁸⁵

3.3. Media Plus

Od 19 czerwca 2002r Polska stała się uczestnikiem programu wspólnotowego wspierającego media. Program ma rozwijać szeroko pojętą międzynarodową współpracę mediów oraz wspierać tworzenie sieci informacji. Środki będą przeznaczane też na wsparcie produkcji i dystrybucji np. prasy. W ramach dotacji można także organizować szkolenia.

Budżet na lata 2000-2005 (tyle wynosi czas trwania programu) to 400 mln euro. O dotacje mogą się ubiegać korporacje, placówki edukacyjne (uniwersytety, centra szkoleniowe), agencje, małe i średnie przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe.⁸⁶

⁸⁵ http://europa.eu.int/comm/education/programmes/leonardo/leonardo_en.html

⁸⁶ http://www.mediadesk.org.pl/show.php/page/o_programie/

3.4. eContent

eContent jest programem Unii Europejskiej, którego celem jest pomoc w tworzeniu, wykorzystywaniu i dystrybucji treści cyfrowych, a także promocja różnicowania językowego i kulturowego w globalnej sieci internetowej. Pod pojęciem treści cyfrowych rozumie się tu każdy rodzaj informacji publikowanej na dowolnej platformie internetowej, począwszy od tradycyjnych stron www, poprzez komunikację bezprzewodową, aż po nowoczesne interaktywne rozwiązania internetowe. Na program eContent składają się trzy niezależne linie programowe:

- 1 Linia Tematyczna skupia się na pozyskiwaniu i wykorzystywaniu informacji z sektora publicznego. Mogą być to dane geograficzne, ekonomiczne i finansowe, informacja prawnicza i dotycząca kultury itp. Dzięki tym zasobom możliwe będzie zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku globalnym, stworzenie nowych paneuropejskich usług oraz udostępnienie istotnych danych szerszemu odbiorcy.
- 2 Linia Tematyczna opiera się na budowaniu infrastruktury językowej oraz lokalizacji. Lokalizacja rozumiana jest tutaj jako dostosowywanie usług i treści do kontekstu językowego i kulturowego odbiorcy, jest więc czymś więcej niż tylko tłumaczeniem treści.
- 3 Linia Tematyczna skupia się na tworzeniu sieci tematycznych oraz przykładów najlepszej praktyki. Jest więc skierowane na wspieranie 1 i 2 Linii tematycznej.
- Program dotyczy zarówno dużych firm państwowych oraz prywatnych, jak również małych i średnich przedsiębiorstw. Proponowana tematyka projektu musi być zgodna z priorytetami merytorycznymi programu, a ponadto powinna charakteryzować

się przydatnością rynkową i posiadać wyraźnie widoczne perspektywy wdrożenia. Projekty oparte na istniejących nowoczesnych technologiach winny być skierowane na tworzenie nowych modeli działalności rynkowej.

Program oferuje:

- możliwość nawiązania międzynarodowej współpracy i realizowanie interdyscyplinarnych przedsięwzięć wspólnie z partnerami z różnych krajów
- finansowanie: dofinansowanie projektu przez Unię Europejską nie może przekroczyć z góry określonej kwoty. W zależności od typu projektu wkład finansowy Komisji Europejskiej wynosi:
 - dla projektów demonstracyjnych (demonstration projects) - do 50 % całkowitego kosztu projektu - maksymalnie 2.5 mln Euro (wartość projektu przynajmniej 2 mln. Euro);
 - dla feasibility projects - do 50% całkowitego kosztu projektu - maksymalnie 200 tys. Euro;
 - dla środków towarzyszących - od 50% do 100% całkowitego kosztu projektu - maksymalnie do 1 mln Euro.

Polska przystąpiła do programu eContent 1 czerwca 2002 r. Punkt kontaktowy programu znajduje się w Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie.⁸⁷

3.5. Program Ramowy Badań, Rozwoju Technologicznego oraz Prezentacji Unii Europejskiej

Celem programów ramowych, w tym także i 6. PR, jest współfinansowanie przez Komisję Europejską oraz grupę instytucji zwaną konsorcjum, prac badawczych, prezentacji osiągniętych rezultatów oraz działań im towarzyszących na poziomie europejskim.

⁸⁷ <http://www.econtent.agh.edu.pl/>

W ramach ogólnego budżetu 6. PR 12 mld EUR przeznaczono na siedem kluczowych obszarów, czyli priorytetów tematycznych wyodrębnionych dla ułatwienia realizacji celów 6. PR. Obszarami tymi są: genomika i biotechnologia dla zdrowia człowieka; technologie społeczeństwa informacyjnego; nanotechnologie i nauka o materiałach; aeronautyka i przestrzeń kosmiczna; jakość i bezpieczeństwo żywności; zmiany globalne, energia, transport; obywatele i sprawowanie władzy w społeczeństwie opartym na wiedzy. W ramach obszaru tematycznego "technologie społeczeństwa informacyjnego" finansowane będą m.in. działania zmierzające do szerokiego wykorzystania zdobyczy nowoczesnych technologii w nauczaniu (elearning). W 6.PR mogą wziąć udział:

- Każda osoba prawna, uczelnie, ośrodki badawcze, przedsiębiorstwa (mikro, małe, średnie, duże, firmy rzemieślnicze), stowarzyszenia oraz związki grupujące firmy poszczególnych branż, izby itp.,

- Instytucje z krajów członków Unii Europejskiej,
- Instytucje z krajów stowarzyszonych,
- Instytucje z krajów trzecich (tzn. nie należących do dwóch powyższych grup) na specjalnych warunkach,
- Europejskie organizacje badawcze (np. CERN, ESA, EMBO itp.),
- Instytucje spoza Europy na specjalnych warunkach.

