



SENAT  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

# Przygotowanie polskich szkół wyższych do uwarunkowań społeczeństwa informacyjnego

Materiały z konferencji zorganizowanej  
przez Komisję Nauki, Edukacji i Sportu  
w dniu 15 października 2002 r.

Kancelaria Senatu  
Warszawa 2003 r.

Projekt okładki:  
MAREK KWIATKOWSKI

Opracowanie:  
RENATA HNATUSZKO

Redakcja techniczna:  
JACEK PIETRZAK

ISBN 83-86065-40-0

Dział Wydawniczy Kancelarii Senatu  
Warszawa 2003 r.  
Nakład 200 egz.

# Spis treści

Senator Grażyna Staniszevska . . . . .	5
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	7

## REFERATY

Prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary <i>Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem wątku edukacyjnego</i> . . . . .	11
Prof. dr hab. Witold Abramowicz <i>Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem wątku edukacyjnego</i> . . . . .	28
Prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz <i>Nowe technologie informacyjne jako źródła nowych możliwości i wyzwań w aspekcie procesów kształcenia na uczelni wyższej</i> . . . . .	36
Prof. dr hab. Michał Śliwa <i>Rola nauczycieli w kształtowaniu pokoleń społeczeństwa informacyjnego. Kształcenie w wyższych uczelniach pedagogicznych</i> . . . . .	45
Dr Barbara Kędzierska (cd.) . . . . .	47
Prof. dr hab. Marian Harasimiuk <i>Uniwersytety polskie w drodze do społeczeństwa informacyjnego</i> . . . . .	54
Dr Andrzej Wodecki (cd.) . . . . .	56
Prof. dr hab. Marian Harasimiuk. . . . .	62

## DYSKUSJA

Prof. dr hab. Tomasz Goban-Klas . . . . .	67
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	69
Prof. Jerzy Dembczyński. . . . .	70

Prof. Antoni Kukliński . . . . .	72
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	74
Senator Edmund Wittbrodt . . . . .	75
Ksiądz Prof. Andrzej Kryński . . . . .	77
Prof. Bogdan Lesyng . . . . .	78
Prof. Olgierd Hryniewicz. . . . .	80
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	82

## PODSUMOWANIE

Prof. dr hab. inż. Wojciech Callary. . . . .	85
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	87
Prof. Bogdan Lesyng . . . . .	89
Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki . . . . .	89
Sanator Marian Żenkiewicz . . . . .	91

## Senator Grażyna Staniszevska

Witam wszystkich, którzy zechcieli przybyć na nasze seminarium. Jego kanwą jest raport Narodów Zjednoczonych o rozwoju społecznym „Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego”. Witam serdecznie Państwa w imieniu przewodniczącego komisji, pana senatora Mariana Żenkiewicza. Ja nazywam się Grażyna Staniszevska, jestem senatorem, a także członkiem senackiej Komisji Nauki, Edukacji i Sportu.

Bardzo serdecznie witam współgospodarzy seminarium – Konferencję Rektorów Akademickich Szkół Polskich, którą reprezentuje honorowy przewodniczący KRASP pan profesor Jerzy Woźnicki z upoważnienia szefa KRASP, profesora Franciszka Ziejki.

Witam także profesora Kraśniewskiego, sekretarza KRASP oraz Konferencję Rektorów Szkół Niepaństwowych i jej przewodniczącego profesora Józefa Szablowskiego albo jego reprezentanta, jeżeli nie ma pana profesora.

Witam Konferencję Rektorów Założycieli i jej przewodniczącego profesora Mirosława Zdanowskiego, przedstawicieli rządu, sekretarza stanu w Ministerstwie Edukacji, pana profesora Tomasza Goban-Klasa, pana Krzysztofa Świącickiego, dyrektora Departamentu Informatyki Ministerstwa Edukacji oraz wszystkich senatorów, członków senackiej Komisji Nauki, Edukacji i Sportu.

Proszę Państwa, dzisiejsze seminarium jest możliwe dzięki UNDP. Przedstawiam szefa UNDP w Polsce pana Colina Gleni, który jest dziś z nami. Właśnie dzięki niemu, dzięki inicjatywie UNDP powstał raport „Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego”. Nasze dzisiejsze posiedzenie jest próbą przybliżenia tematyki tego raportu polskim uczelniom wyższym. Nie ukrywam również, że liczymy gorąco na to,

żeby to one dobrze przygotowywały młode pokolenie Polaków do społeczeństwa informacyjnego, żeby ci młodzi ludzie radzili sobie w społeczeństwie informacyjnym. To jest przedmiotem troski uczelni na całym świecie, w tym także Unii Europejskiej.

Mamy nadzieję, że ta konferencja choć trochę przybliży problem przeobrażenia wyższych uczelni.

Oddaję głos honorowemu przewodniczącemu KRASP, prezesowi Fundacji Rektorów Polskich, panu profesorowi Jerzemu Woźnickiemu.

## Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki

Witam Państwa! To bardzo zaszczytna dla mnie rola przewodniczyć temu seminarium. Zaczynaliśmy ten temat jeszcze w poprzedniej kadencji, ale jednak nie udało się tego zorganizować z tej racji, że do oficjalnej prezentacji raportu UNDP doszło dopiero 17 września.

Raport był opracowywany pod patronatem prezydenta Rzeczypospolitej. Napięty kalendarz prac prezydenta uniemożliwił wcześniejsze przedstawienie mu raportu, ale nie zmienia to ważności sprawy.

Przewodniczący Komisji Nauki, Edukacji i Sportu Senatu RP, senator Marian Żenkiewicz napisał do przewodniczącego KRASP, profesora rektora Franciszka Ziejki, list, w którym wskazał na fakt, iż nasze obrady nie powinny się koncentrować na aspektach technicznych, ale powinny być ukierunkowane na uwarunkowania społeczne, aspekty humanistyczne rozwoju społecznego, problemy kulturowe oraz wyzwania związane z rozwojem edukacji i nauki. Osobny problem to oczywiście gospodarka, a w tym – gospodarka oparta na wiedzy, którą tak pięknie promuje obecny na naszym posiedzeniu pan profesor Kukliński.

Proszę Państwa, postanowiliśmy, że o godzinie 9.15 rozpocznie się prezentacja raportu UNDP, ja w takim razie nie będę przedłużał tego wprowadzenia. Bardzo dziękuję za powitanie pani senator Staniszewskiej i dziękuję za inicjatywy, które pani przedstawia, bowiem nie pierwszy raz jesteśmy adresatami tych inicjatyw. Przypomnę, że pani senator Staniszevska, jako poseł, przewodniczyła sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży i także wtedy byliśmy świadkami wielu ważnych projektów, np. „Interklasa” i „Popularyzacja technik komputerowych i informatycz-

---

Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki – honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, prezes Fundacji Rektorów Polskich.

nych wśród młodzieży szkolnej i w oświacie”. To jedna z tych inicjatyw. Dzisiejsza jest kolejną i na pewno nie ostatnią, jak pani senator zapewniała mnie we wcześniejszych rozmowach.

Witając zatem Państwa, spróbuję podołać obowiązkowi przewodniczącego.

Pierwszym mówcą będzie profesor Wojciech Cellary z Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Pan profesor był redaktorem naukowym raportu UNDP „Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego”. To wielka rzecz, że UNDP postanowiło co roku prezentować różne raporty dotyczące naszego kraju. Naszym zadaniem jest wyciąganie wniosków z tego, co czytamy. Pan profesor wprowadzi nas i przedstawi najważniejsze tezy raportu, być może korzystając także z obecności współpracownika, pana profesora Witolda Abramowicza.



# Referaty



## Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem wątku edukacyjnego

Na wstępie chciałem podziękować senackiej Komisji Nauki, Edukacji i Sportu, a w szczególności pani senator Staniszewskiej, oraz KRASP-owi, panu profesorowi Woźnickiemu, za inicjatywę zorganizowania tego spotkania, które, mam nadzieję, będzie początkiem refleksji nad tym, w jaki sposób przystosować nasze szkolnictwo i naukę do wyzwań, jakie nas czekają.

Proszę Państwa, raport, który, jak rozumiem, otrzymaliście, jest obszernym dokumentem, który składa się z blisko stu jednostek. Został on specjalnie napisany dla pokolenia, powiedziałbym, internetowo-esemesowego, w związku z tym bardziej przypomina hipertekst niż powieść pisaną w jednym kawałku.

Raport został napisany aż przez dwudziestu ośmiu autorów. Są to: senatorowie i ministrowie, a także niepełnosprawni studenci. W ciągu tej krótkiej chwili nie można omówić całego raportu, bo jest on zbyt bogaty, dlatego skupię się na tych elementach, które dotyczą naszego środowiska, czyli roli nauki i edukacji w drodze Polski do globalnego społeczeństwa informacyjnego.

Punktem wyjścia raportu jest przekonanie, że społeczeństwo informacyjne nie będzie dzisiejszym społeczeństwem z większą liczbą komputerów po prostu, lecz będzie miało nową jakość. Przedstawię to w postaci anegdoty. Otóż, wyobraźmy sobie, że ogromna eskadra B52 nadlatuje nad Afrykę i na każdego Afrykańczyka zrzuca po dwa pecety, czy Afryka wobec tego przegoni Kalifornię? Odpowiedź brzmi: nie przegoni. W związku

z tym, jeśli my do naszej gospodarki, w naszych strukturach, w jakich jesteśmy, „wpompujemy” dowolną liczbę komputerów od pecetów po Crray’e, to nadal to nic nie zmieni i nie będzie to krok w kierunku globalnego społeczeństwa informacyjnego. Nowa jakość przejawia się w wielu obszarach: w gospodarce, w pracy, w organizacji społeczeństwa, w kulturze i w edukacji. I to są główne rozdziały tego raportu. Nie dotyczy on aspektów technicznych, one są tam zamarkowane w jednym drobnym punkcie, gdyż oczywiście warunkują wiele rzeczy. Natomiast ten raport uzupełnia jak gdyby liczne analizy techniczne i gospodarcze o elementy społeczne. Dlatego główny nacisk jest tam położony na nietechniczne aspekty rozwoju i drogi do globalnego społeczeństwa informacyjnego.

Istotą zagadnienia w procesie transformacji do globalnego społeczeństwa informacyjnego jest pytanie o rolę człowieka w tym społeczeństwie, bo to nie ma być społeczeństwo komputerów, lecz społeczeństwo ludzi. W związku z tym musimy zadać sobie pytanie, jaka będzie rola człowieka, i to w trzech rolach, w jakich on występuje: jako pracownik, konsument i jako obywatel.

System edukacyjny ma za zadanie przygotowanie ludzi do pełnienia tych trzech ról. My, jako nauczyciele – szeroko rozumiani – musimy przybliżyć ten temat przyszłym pokoleniom.

Mechanizm przemian prowadzący do globalnego społeczeństwa informacyjnego jest następujący. Na początku mamy postęp naukowo-techniczny, w szczególności w informatyce i w telekomunikacji, który prowadzi do nowych rozwiązań biznesowych, a te z kolei są wprowadzone do gospodarki, która staje się przez to szybsza, wydajniejsza, bardziej zyskowna itd. W związku z tym, w warunkach otwartego rynku ktoś, kto nie wprowadzi tych innowacji do gospodarki, jest z rynku eliminowany. Dlatego ten proces jest w pewnym sensie automatyczny. Każda innowacja jest wprowadzana do gospodarki, gdyż w przeciwnym razie występuje ryzyko wyeliminowania z tej gospodarki.

Natomiast zmiany funkcjonowania przedsiębiorstw wymuszają zmianę form, środków, metod i organizacji pracy. Jest to inna forma pracy niż dotychczas. Z kolei zmiana sposobu pracy wraz z ofertą nowych produktów i usług wpływa na zmianę stylu życia. Młodzi ludzie żyją inaczej niż ludzie wychowani w tradycyjnym, industrialnym społeczeństwie, którego my jesteśmy świadkami, podmiotami i przedmiotami.

Natomiast nowe możliwości techniczne, zmiany gospodarcze, zmiany stylu pracy i życia wpływają na zmianę organizacji społeczeństwa i jego instytucji. I tu sensowne są pytania: jak będzie wyglądać i co to jest demo-

kracja w globalnym społeczeństwie informacyjnym? Jak będą sprawowane rządy, w jaki sposób to się będzie odbywać? Dopiero to jest zwieńczeniem całego procesu transformacji do globalnego społeczeństwa informacyjnego.

Istotą tych zmian jest konfrontacja człowieka z komputerem. Tego nie można pominąć w żadnej analizie, przy czym pozwolę sobie dość anegdotycznie powiedzieć, komputer to maszyna, która jest zdolna odtwarzać inteligencję człowieka, a nie inteligentna maszyna do pisania, tak jak niektórzy ją traktują. Pierwszy raz człowiek staje w konfrontacji z maszyną, czymś nieżyjącym, co zachowuje się inteligentnie. Nie będę ciągnął tego wątku, bo wszyscy to rozumiemy. Posługuję się pewnymi symbolami i skrótami myślowymi, ale to jest ta konfrontacja, z którą mamy do czynienia.

Historia uczy, że człowiek w starciu z maszyną, która może go zastąpić w pracy, zawsze przegrywa. Na przykład pralka wyeliminowała praczki, siewnik wyeliminował siewców, dzisiaj taki wizerunek człowieka, jak ze starych obrazów Wyczółkowskiego lub innego malarza, który idzie przez pole i sieje, nie jest obrazem współczesnego pracownika. Maszyna tkacka wyeliminowała tkaczy. Tutaj mieliśmy do czynienia z nierozumnym buntem tych tkaczy, którzy w imię obrony swoich miejsc pracy postanowili zniszczyć te maszyny, ale to oczywiście do niczego sensownego nie doprowadziło. Trzeba wyraźnie powiedzieć, że wszelkie ruchy, które są oparte na niszczeniu komputerów, tak samo do niczego nie doprowadzą.

Możemy powiedzieć, że na tym polega postęp. Jestem przekonany, że żadna z pięknych pań na tej sali nie byłaby skłonna w tej chwili podjąć się obowiązków praczki i nie widziałaby w tym realizacji swoich ambicji zawodowych, życiowych czy innych. Niezależnie od tego, jak to dramatycznie wygląda z punktu widzenia rynku pracy, to na tym polega postęp i my na ten postęp bardzo chętnie się godzimy.

W związku z tym należy przypuszczać z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością, że w wielu zawodach komputer wyeliminuje pracowników. Będzie to przede wszystkim dotyczyć tzw. pracowników umysłowych. Podkreślam ten element, dlatego że praca polegająca na tym, iż ktoś dostaje dwa papiery, przepisuje coś na trzeci papier i przykłada pieczętątkę, to jest tzw. praca umysłowa. Ona jest bardziej fizyczna niż umysłowa, ale tradycyjnie zalicza się ją do prac umysłowych. Komputer takich pracowników wyeliminuje, dlatego że wykona te czynności w ciągu kilku sekund, bez żadnych uwarunkowań. W dodatku jest znacznie tańszy, robi to 24 godziny na dobę i 356 dni w roku, nie płaci się za niego ZUS, nigdy

nie choruje, nie bierze urlopu, więc tego typu czynności rutynowe o charakterze tzw. pracy umysłowej w świetle rozwoju globalnego społeczeństwa informacyjnego nie mają uzasadnienia, żeby taką pracę powierzać ludziom.

Reasumując, każdą pracę umysłową, o której z góry, podkreślam to słowo „z góry”, wiadomo, jak ją zrobić, lepiej wykona komputer niż człowiek. W związku z tym, tak jak automaty wyeliminowały rutynową pracę fizyczną ludzi, przedstawioną np. w filmie Charli’ego Chaplina, kiedy nawet przy wkręcaniu wszystkich śrub nie mógł się on uwolnić od tych ruchów, podobnie urzędnik, który przykłada pieczętki powoli na naszych oczach przechodzi do historii.

Jest zatem zasadne pytanie, co pozostaje człowiekowi? Otóż, pozostają prace nierutynowe, bo rutynowe wykona komputer, czyli wszystkie czynności nowe albo nietypowe. Tego komputer nie potrafi zrobić, bo jest on tylko odtwórcą naszej inteligencji a nie twórcą, przynajmniej dzisiejsze komputery.

W związku z tym pozostaje człowiekowi albo tworzenie wiedzy, albo przekazywanie jej. To są dwie czynności, przy których człowiek jest niezbędny. Będzie to przekazywanie wiedzy drugiemu człowiekowi, czyli np. klientowi, dlatego że kontakty międzyludzkie odgrywają w tej komunikacji ważną rolę. Nie można ich pominąć, gdyż kontakt z drugim człowiekiem jest ważniejszy niż z komputerem, to są zupełnie inne procesy, które się przekładają na biznes i które się przekładają na sposób funkcjonowania społeczeństwa, oraz przekazywanie wiedzy komputerom, ale także wszelkiego rodzaju innym maszynom. W programowaniu komputerów nie chodzi o mechaniczne kodowanie, to które wykonuje programista, o umiejętność zapisania w komputerze sposobu rozwiązywania jakiegoś problemu, do którego jest przeznaczona dana maszyna.

I teraz – miejsce człowieka. Człowiek znajduje się w środku tego wszystkiego, pełni te trzy wymienione role: konsumenta, obywatela i producenta, z tym że większość tych czynności może realizować za pomocą sieci, może w ten sposób otrzymywać określone usługi, a także świadczyć pracę za jej pomocą.

Pojawia się w tym momencie pytanie, czy znikną kontakty bezpośrednie? Otóż, z całą pewnością nie, wręcz przeciwnie, one ulegną uzupełnieniu, przedłużeniu, zwielokrotnieniu i pogłębieniu. Najlepszym przykładem jest telefon. Wprowadzenie telefonu do naszego społeczeństwa nie wyeliminowało kontaktów bezpośrednich, dzisiejsze spotkanie jest też dobrym tego przykładem. Gdybyśmy rozmawiali przez telefon, to nie byłoby to samo, natomiast dał on nowe, zwiększone możliwości.

Oczywiście dużo przyjemniejsze jest pójście do staruszki matki, potrzymanie jej za rękę, opowiedzenie, co było w ostatnim tygodniu, wysłuchanie jej itd., tylko kto z nas co tydzień tak robi, szczególnie, jeśli taka osoba mieszka nie w bezpośredniej bliskości. Natomiast dzięki telefonowi możemy zachować ten kontakt, nawet jeśli on jest ograniczony, albo nie mieć go w ogóle. Podobnie jest z Internetem i ze wszystkimi innymi mediami. Tak że obawy o to, że kontakty bezpośrednie znikną, są całkowicie nieuzasadnione, ale że one zostaną zintensyfikowane dzięki nowym technologiom, to jest bardzo wyraźnie widoczne na przykładzie tzw. pokolenia esemesowego, o którym pięknie pisze w raporcie pan profesor Goban-Klas.

Drugie pytanie, które się często pojawia, to czy praca fizyczna zniknie, czy wszystko będą wykonywać jakieś roboty itd.? Otóż znowu odpowiedź brzmi – nie, ale nastąpi zdecydowana redukcja pracy produkcyjnej, bo ona jest rutynowa. Są takie przekazy, które możemy słyszeć w naszej telewizji, że na przykład w Słupsku otworzono największą fabrykę niskopodłogowych autobusów i zatrudnienie zwiększyło się o 50%. Wszystko jest prawdą, bo to największa fabryka autobusów niskopodłogowych „Skania”, w której rzeczywiście zwiększono zatrudnienie o 50% (zatrudniano sto pięćdziesiąt osób, a teraz dwieście dwadzieścia) albo „Toyota” otwiera największą fabrykę diesli w Wałbrzychu, który jest w centrum walki z bezrobociem. Oni produkują trzysta tysięcy silników rocznie i to robi trzysta osób, w takim razie jeden pracownik dziennie robi trzy silniki, taka jest wydajność pracy. Trudno się tym zachwycać z perspektywy pana profesora Hausnera. To oczywiście należy popierać, ale nie należy się tym zachwycać, bo jest to jakieś nadużycie. Co to jest w skali czterdziestomilionowego narodu zatrudnienie trzystu ludzi? Nastąpi więc zdecydowana redukcja pracy produkcyjnej z tego prostego powodu, że jest rutynowa i że taką pracę wykonują dzisiaj automaty, wyposażone oczywiście w komputery. Zdecydowanie natomiast wzrośnie liczba usług, dlatego że z definicji są nierutynowe. Są to usługi nastawione na rzeczy, najlepszym przykładem są tu kobiety. Gdyby dwie kobiety pokazały się na tym samym balu w takiej samej sukni, to do końca życia pamiętałyby to jako traumatyczne przeżycie, którego nigdy nie chciałyby powtórzyć. Tymczasem mężczyźni akceptują dwa takie same samochody albo dwa takie same telefony komórkowe. I to jest nienormalne. Tak że my, mężczyźni, musimy się od kobiet nauczyć tego właśnie indywidualnego podejścia do przedmiotów, które nas otaczają, a gospodarka na pewno nam je dostarczy, jednocześnie tworząc miejsca pracy w tym zakresie.

Drugim elementem są usługi nastawione na człowieka, które obejmują całą gamę działalności: zdrowie, sport, rozrywkę i wiedzę. To nas, akademików najbardziej interesuje.

Istnieją pewne sektory rozwojowe. Sektor informatyczny i wszystko, co jest z nim związane, jest na pewno rozwojowy. Mamy ogromny brak specjalistów w skali świata w tej dziedzinie; cały sektor medialny, a w nim: informacyjny, publicystyczny i rozrywkowy *show business*, który jest najbardziej rentownym przemysłem Stanów Zjednoczonych. Oni się nie chwala, ile samochodów wyprodukowali, lecz ile filmów sprzedali na cały świat. Trzeci sektor rozwojowy to finanse, bo pieniądze są wirtualne. Dawniej na Dzikim Zachodzie jak się ktoś włamał do banku, to wywoził mnóstwo złota, a dzisiaj gdybyśmy się włamali do któregoś banku, do sejfów, to w środku znaleźlibyśmy dysk twardy. Tak więc cały obszar działalności finansowej: rynki kapitałowe, ubezpieczeniowe, podatkowe itd., to jest wielki sektor, bardzo ważny i rozwojowy. Następnie ogromny sektor wiedzy, w co wchodzi edukacja i szeroko rozumiany *consulting* – ekonomiczny, prawny, zdrowotny itd., to są najbardziej rozwojowe w tej chwili dziedziny.

Centralną wartością w globalnym społeczeństwie informacyjnym staje się wiedza. Wiedza oprócz znaczenia humanistycznego, bo ona zawsze miała takie znaczenie w każdym społeczeństwie od faraonów aż do współczesności, i była na wysokim miejscu, staje się obecnie podstawową kategorią ekonomiczną. Nie ma gospodarki, która będzie mogła produkować bez znacznie zwiększonej dawki wiedzy.

Możemy powiedzieć, że ludzie bez wiedzy nie znajdą godnego miejsca w społeczeństwie informacyjnym, zostaną zmarginalizowani. I to jest bardzo silne przesłanie dla wszystkich, którzy odczuwają właśnie ten humanistyczny wydzźwięk tej transformacji. Natomiast możemy też powiedzieć, że gospodarka bez wiedzy nie znajdzie godnego miejsca w gospodarce światowej. I to jest bardzo silne przesłanie dla wszystkich ekonomistów i tych, którzy rządzą i decydują o tym, dokąd zmierzają określone inwestycje ze środków publicznych czy prywatnych itd.

Zastanówmy się nad związkami pomiędzy wiedzą a edukacją, bo edukacja jest głównym przedmiotem tego seminarium. Mamy do czynienia z dwoma wyzwaniem: gospodarczym i społecznym. Wyzwaniem gospodarczym jest tzw. elektroniczna gospodarka, u której podstaw stoi ciąg bitów przesyłanych przez sieć. Informatycy sprowadzili to wszystko do ciągu bitów, który jest przesyłany przez kabel światłowodowy albo fale magnetyczne, elektromagnetyczne czy inne. Natomiast ten ciąg bitów ma semantykę, ma znaczenie. Każdy głos może być zamieniony na pro-



dukt i usługę cyfrową, każdy obraz, zarówno nieruchomy, jak i ruchomy i każde oprogramowanie to są cztery główne kategorie tego, co nazywamy produktem i usługą cyfrową. Multimedia – to jest oprogramowanie, które komunikuje się z człowiekiem za pomocą pisma, głosu i obrazu.

Jeśli mamy zdefiniowane te pojęcia, to możemy powiedzieć, co to jest elektroniczna gospodarka. Otóż, jest to gospodarka, w której produkt i usługa cyfrowa jest środkiem realizacji procesów biznesowych, nie bezpośrednio spotkania i nie papier, lecz właśnie produkty i usługi cyfrowe są środkiem do realizacji procesów biznesowych. Możemy powiedzieć, że ta elektroniczna gospodarka, używając symbolicznych haseł, dzieli się na starą i na nową. W starej gospodarce towarem jest produkt i usługa materialna, a w nowej usługa cyfrowa. Fakt pojawienia się tych produktów i usług cyfrowych dwukrotnie, raz – jako środek zarządzania, a raz jako towar, tłumaczy – mam nadzieję – wiele nieporozumień, które w tym zakresie się pojawiają. Otóż, przeciwieństwem gospodarki elektronicznej nie jest stara gospodarka, lecz gospodarka papierowa, czyli taka, która posługuje się tradycyjnymi metodami, tzn. tonami papieru, spotkaniami, wyjazdami, zamiast środkami elektronicznymi.

Elektroniczna gospodarka w równym stopniu dotyczy hut, kopalni, budowy statków, jak i przemysłu rozrywkowego, publicystycznego, medialnego i edukacyjnego. Ta gospodarka oparta jest na wiedzy. To jest element najistotniejszy, co oznacza, że jest to gospodarka dóbr symbolicznych a nie materialnych.

W związku z tym człowiek staje się producentem i konsumentem tych dóbr, produktów i usług niematerialnych, świadczonych przez sieć. Mamy tutaj do czynienia z dwoma zjawiskami. Po pierwsze, z masową indywidualizacją. Dawniej produkt indywidualny był tylko dla królowej brytyjskiej i osób z wyższych sfer społecznych, tylko przedsiębiorstwa było stać na specjalną obsługę tzw. VIP-ów. W tej chwili, dzięki technologiom elektronicznym i zmniejszeniu kosztów, możemy masowo indywidualnie obsługiwać miliony ludzi.

Po drugie, to jest element interaktywności. Coraz mniej jest biznesu, w którym ktoś anonimowy kupuje towar w sklepie, a coraz więcej tego, który ma charakter ciągłych, stałych relacji i komunikacji między klientem a biznesem.

Następny temat to edukacja a gospodarka. Z tego wynikają dwie rzeczy. Skoro jest produkcja i konsumpcja dóbr symbolicznych, to człowiek jest ich producentem, a wówczas edukacja jest podstawą produkcji. Ministerstwo Gospodarki powinno być wtedy ministerstwem

gospodarki dobrami symbolicznymi, a nie na przykład tymi autobusami niskopodłogowymi i tego typu rzeczami, bo one są nie dla ludzi. To jest produkcja dla automatów z dozorem ludzkim.

Teraz człowiek jako konsument dóbr symbolicznych w kategoriach ekonomicznych. Edukacja wówczas staje się kreatorem rynku. Jeśli nie ma zapotrzebowania na te dobra konsumpcyjne, to nie ma wzrostu gospodarczego, nie ma zmniejszenia bezrobocia itd. Tak że na te elementy, które tradycyjnie są przewidziane jako dotacje z budżetu, pieniądze są dawane z łaski. Należy spojrzeć na nie inaczej, tzn. jako na elementy aktywizujące gospodarkę i wręcz kreujące rynek. W przeciwnym razie do żadnej gospodarki opartej na wiedzy nigdy nie dojdzie.

Zapytajmy, jakie są czynniki sukcesu tych właśnie dóbr symbolicznych? Są dwa. Jeden – czynnik kulturowy, a drugi – czynnik nowości. Proszę zauważyć, że technologia i modele biznesowe są uniwersalne. Jeśli ktoś w Finlandii wymyśli nowy telefon komórkowy, to my w Polsce i Ameryce Południowej, a także na Dalekim Wschodzie itd. będziemy go mieć w ciągu miesiąca. To jest wszystko identyczne. Samochód tej samej klasy robiony przez różnych producentów niczym się nie różni. Podobnie jest z modelami biznesowymi. Dlatego czynnikiem konkurencyjnym staje się kultura. To od niej zależy, czy dany produkt sprzedamy, czy nie i na jakim rynku, dlatego że technologia i modele biznesowe mają charakter uniwersalny ze względu na procesy globalizacji.

Drugim elementem, niezwykle ważnym, jest czynnik nowości. Otóż mamy do czynienia z atrakcyjnością rynkową nowości. Jeśli pójdziemy do jakiegokolwiek supermarketu, to zobaczymy, że na prawie wszystkich produktach jest napisane albo „nowe” albo „nowość”, choćby się różniły tylko tym, że butelka jest wyższa o centymetr. Dlaczego tak się dzieje? Z bardzo prostego powodu: wysoka stopa zysku jest w tej chwili praktycznie tylko na nowości, a w czymś, co nie jest nowe, marża jest bardzo niska.

Spójrzmy bliżej na te dwa czynniki. Jeśli chodzi o kulturę, porównajmy np. zegarki marki Rolex i Rolexx – pisany przez dwa xx. Rolex przez jedno x kosztuje 10 tysięcy dolarów, a Rolexx przez dwa xx kosztuje 10 dolarów. Jeden zegarek jest produkcji firmy Rolex, a drugi jest produkcji tajwańsko-koreańsko-hongkońskiej. Za co w takim razie płacimy, gdyż w środku mechanizmy są takie same i nie ma żadnej różnicy? Płacimy 10 tysięcy dolarów za symbol. I są ludzie, którzy są gotowi zapłacić 10 tysięcy dolarów tylko po to, żeby mieć napis Rolex przez jedno x, bo oni nie potrzebują zegarka, oni potrzebują symbolu.

Proszę zobaczyć, że kultura jest też towarem eksportowym. W samych Chinach jest około pięćdziesięciu milionów pianistów, którzy są zafascynowani Chopinem. A my zamiast wykorzystać tę słabość Chińczyków, eksportujemy do Chin szyny z importowanej rudy. Nauczenie pięćdziesięciu milionów ludzi, co to jest *rubato* Chopina, dałoby nam zdecydowanie większe korzyści gospodarcze niż te wszystkie szyny, jakie nasze huty eksportują do Chin.

I po trzecie – kultura jako środek ochrony rynku. Otóż, cała gospodarka światowa się liberalizuje, spadają cła, nie ma elementów ochronnych. Co jest prawdziwą ochroną? Prawdziwą ochroną państwa jest kultura. Amerykanie, Chińczycy, Filipińczycy czy inni nie wprowadzą tam żadnych elementów, bo nie są w stanie dotrzeć do naszego kręgu kulturowego. Także małe kraje, Finlandia, Austria, Turcja itd., ogromnie dbają o to, żeby nie zanikły elementy kulturowe, gdyż traktują to jako czynnik ochronny. Jest to wolny wybór jedynie klientów, w związku z tym nie do zaatakowania przez żadne WTO ani przez nic innego. Jest to środek ochrony rynku. To nie dotyczy języka, ale całej symboliki narodowej, która istnieje od tysiąca lat w naszym kraju, a którą często marnotrawimy.

Następnym zagadnieniem jest nowość a globalizacja. Każda nowość wymaga nakładów na naukę, rozwój i jej wdrożenie. To oczywiście musi być nauka stosowana, bo inna nie przekłada się na gospodarkę, przynajmniej za życia tych naukowców, którzy ją uprawiają.

Zwrot nakładów na naukę, rozwój i jej wdrożenie jest możliwy tylko przez długie serie produkcyjne, gdyż wzrasta procentowy udział tych nakładów na naukę w każdym produkcie. Ze względu na czynnik nowości seria jest krótka w czasie, bo coś, co trwa przez pięć lat, nie może być nowe. Dlatego seria musi być szeroka w przestrzeni. I to jest mechanizm, który popycha do globalizacji i z którego nie ma ucieczki.

Dlatego istnieje tak silny nacisk na globalizację właśnie krajów wysoko rozwiniętych, gdyż to jest jedyny sposób uzyskania korzyści ekonomicznych. Globalizacja i ekspansja gospodarcza jest równoważna z ekspansją kulturową. Jeśli nie ma się programu ekspansji kulturowej, to można od razu zapomnieć o jakiegokolwiek ekspansji gospodarczej, bo to po prostu się nie uda. Dlatego w tej chwili priorytetem jest ekspansja kulturowa, a co najmniej ochrona własnego rynku, to jest absolutne minimum w tym zakresie. Dopiero wtedy można mówić o ekspansji gospodarczej, która za tym podąża.

Tak więc czynniki sukcesów gospodarczych to nauka i kultura w społeczeństwie informacyjnym. Ale oczywiście one muszą być stosowane, bo

jeśli nie są, to nie przekładają się na żadną działalność gospodarczą. Tradycyjne patrzenie na to, że zastosowano coś gorszego, jest tutaj całkowicie nieuzasadnione. Jeśli spojrzymy na naukę, to powinna być ona motywowana przede wszystkim potrzebami rynku. Powinna być skoncentrowana na problematyce konsumowanej przez rodzimą gospodarkę, bo co nam po wynikach naukowych, które są konsumowane przez gospodarkę amerykańską? My za to płacimy, a oni z tego wyciągają korzyści. Powinniśmy się skoncentrować w badaniach na tych rzeczach, z których my możemy mieć korzyść, skoro za to płacimy i w to inwestujemy.

Konieczna jest również koncentracja kapitału intelektualnego, dlatego że w tej chwili jest on rozproszony do takiego stopnia, że żadnego znaczącego wyniku nie można osiągnąć, gdyż zespoły naukowe są na to za małe. Potrzebna jest interdyscyplinarność, bo nie ma dzisiaj takich czystych wyników technicznych albo ekonomicznych lub humanistycznych, które by nie były powiązane. Konieczne jest umiędzynarodowienie, bo chcemy trafić na rynki globalne. W związku z tym nie możemy się ograniczać tylko do naszego zamkniętego kręgu.

Jestem głęboko przekonany, a jestem inżynierem z wykształcenia, więc to co powiem, może zabrzmieć dziwnie akurat w moich ustach, o rosnącej roli nauk ekonomicznych, społecznych i humanistycznych w tej przemianie do gospodarki dóbr symbolicznych. Sami inżynierowie i ekonomiści nie poradzą sobie w warunkach tej gospodarki, przy czym to musi być nauka nie w starym stylu, ale powinny to być badania ukierunkowane właśnie na potrzeby gospodarki i na tworzenie nowych dóbr symbolicznych.

Ostatni temat, który chciałem poruszyć, to wyzwanie społeczne. Otóż globalne społeczeństwo informacyjne, wbrew temu, co niektórzy sądzą, nie będzie społeczeństwem powszechnej szczęśliwości, otrzymywanej w dodatku za darmo. To jest kolejny i to bardzo wymagający etap rozwoju społecznego. A każdy taki etap niesie ze sobą nowe szanse, ale niesie też nowe zagrożenia. Jedni na tych zmianach wygrają, a drudzy przegrają.

Obecnie mamy do czynienia z poważnym zagrożeniem, jakim jest tzw. cyfrowy podział społeczeństwa ze względu na ich postęp. I to jest postęp, który dzieli kraje w skali świata. Do krajów, które decydują o tym rozwoju, należą zdecydowanie Stany Zjednoczone. Europa w tej chwili prowadzi różne akcje, żeby uświadomić sobie, że jeśli czegoś nie zrobi teraz, to zostanie wykluczona w stosunkowo niedługim czasie z tej właśnie najszybciej rozwijającej się części świata.

Podział społeczeństwa wewnątrz kraju przebiega pomiędzy tymi, którzy mają dostęp do techniki i tymi, którzy tego dostępu nie mają.

Ogromne zasługi w tej dziedzinie ma właśnie program „Interklasa”. Jeśli te rzeczy zostawimy wyłącznie praktykom biznesowym i nie będzie tutaj polityki społecznej państwa, to dostęp do techniki będzie skoncentrowany tylko w dużych miastach, tam gdzie jest najtaniej i gdzie jest największy potencjał. Natomiast ogromna część narodu zostanie pozostawiona poza nawiasem. Tak więc jest bardzo potrzebna odpowiednia polityka państwa, i tu pragnę zaznaczyć zasługi pani senator Staniszewskiej.

Podział, ze względu na dostęp do tych technik, prowadzi do tzw. społecznego wykluczenia. Jednak ten cyfrowy podział podkreśla tylko techniczną stronę zagadnienia; znowu proszę sobie przypomnieć anegdotę z pecetami zrzucanymi w Afryce. Jeśli my do każdej wsi dociągniemy światłowód, to z tego jeszcze nic nie wyniknie. Prawdziwą przyczyną społecznego wykluczenia jest nienadążanie za rozwojem, a Internet i kabel światłowodowy jest tylko techniką, która może temu przeciwdziałać, ale nie jest czynnikiem wystarczającym.

Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo stałego rozwoju, w którym wszystko się zmienia, niewiele rzeczy jest stałych. Mechanizm społecznego wykluczenia jest następujący. Otóż pewna społeczność lokalna zróżnicowana np. ze względu na zawód, na miejsce zamieszkania, dostęp do technik itd., która nie nadąża za rozwojem, przestaje rozumieć reguły otaczającego ją świata, wymagania, własne prawa i możliwości.

W związku z tym taka społeczność zaczyna się sama izolować, odcina się od tego świata, którego nie rozumie. Będzie się uznawać za ludzi gorszej kategorii, chociaż nie przyznaje się do tego, będzie rezygnować z ambicji. Proszę popatrzeć na wyniki badań wśród młodych ludzi, którzy nie wierzą, że mogą wyjść z bezrobocia i są pogrążeni w pewnego rodzaju rozpacz i braku nadziei na przyszłość. W związku z tym taka społeczność zaczyna się rządzić własnymi prawami i żyć własnym życiem, odrębnym od reszty społeczeństwa. Ta izolacja jest równoznaczna ze społecznym wykluczeniem z aktywnej, rozwijającej się części społeczeństwa, która szybko ucieka, bo rozwija się coraz szybciej. To prowadzi do podwójnej frustracji. Z jednej strony wykluczeni czują się gorsi i bez nadziei na przyszłość, więc są sfrustrowani z tego powodu, co może się objawić tylko i wyłącznie agresją, natomiast ci aktywni czują się sfrustrowani, bo to oni utrzymują wykluczonych. Mówią: „nie mamy życia prywatnego, pracujemy od rana do nocy i nam się zabiera 75% naszych dochodów po to, żeby dawać tym, którzy nic nie robią”. Tacy ludzie, światowej klasy eksperci, wyjeżdżają do innych krajów, w których zostaną, po pierwsze – docenieni, po drugie – wynagrodzeni, po trzecie – nie będą im zabierać takich pienię-

dzy na podatki itd. Nieprowadzenie w zakresie społecznego wykluczenia pewnej polityki państwowej doprowadzi do zaburzenia przyszłości naszego kraju.

Społeczne wykluczenie nie jest zjawiskiem nieznanym. Myślę, że wszyscy Państwo wiecie, o czym myślę, i nawet w Sejmie wykluczeni mają swoją reprezentację, z całą frustracją, agresją i tymi wszystkimi elementami, o których tu mówię. Natomiast w globalnym społeczeństwie informacyjnym społeczne wykluczenie będzie zjawiskiem dynamicznym. To znaczy, że ktoś, kto nie jest wykluczony dzisiaj, nie musi być wykluczony jutro. Proszę zobaczyć, jeszcze nie tak dawno, w latach 70., a nawet 80. górnik to był świetny zawód, gwarantujący pracownikowi doskonałe warunki, lepsze niż miał ktokolwiek inny, a dzisiaj są to ludzie zagrożeni wykluczeniem. Mieliśmy nauczycieli w szkołach zawodowych. Świetny zawód, stosunkowo niewielkie wymagania, dwa miesiące wakacji itd., a dzisiaj to jest cała społeczność, w skali kraju niebagatelna, bo licząca tysiące ludzi, która jest zagrożona społecznym wykluczeniem. Tak że są to zjawiska dynamiczne.

Remedium na tę sytuację, jedynym, jakie jest znane, to edukacja społeczeństwa w ciągu całego życia. Model obowiązujący dzisiaj, że uczę się dwadzieścia lat, a korzystam z nabytej wiedzy przez czterdzieści lat do emerytury, odchodzi do lamusa. Co pięć do dziesięciu lat każdy będzie musiał zmienić zawód, a wcześniej się do niego przygotować. Etykiety pozostaną te same, zawody się zmieniają. Jeśli przyjrzymy się, kim jest zegarmistrz – dawniej był to, mówiąc naszym językiem naukowo-dydaktycznym – mechanik precyzyjny, potem elektronik, a dzisiaj jest to informatyk. W szwajcarskim przemyśle jest ciągle napisane: zegarmistrz, ale to nie są ci sami ludzie. To są cały czas nowi ludzie, nowe zawody. Etykiety zostają, zawody się zmieniają.

W związku z tym konieczna jest radykalna przebudowa modeli kształcenia, bo nie możemy się ukierunkować wyłącznie na młodzież. Ministerstwo Edukacji – i tutaj pytam: edukacji kogo? Wiemy, że to jest ministerstwo edukacji dzieci, bo przy całym szacunku, ci dwudziestolatkowie ciągle są dziećmi, a my potrzebujemy ministerstwa edukacji całego społeczeństwa. Na tym polega wyzwanie, jakie stoi przed systemem edukacyjnym w Polsce.

Powstaje pytanie: czego uczyć? Otóż musimy uczyć na potrzeby rynku pracy. Nie możemy uczyć dla przyjemności. W związku z tym wymagane cechy pracowników, które są dzisiaj dominujące, to – komunikatywność i kreatywność – są to dwie podstawowe cechy, według których przyjmuje

się ludzi do pracy. Powinno to się stać celem kształcenia, a nie jest w dzisiejszym systemie szkolnictwa ani niższego, ani wyższego, ani żadnego.

Komunikatywność da się uzasadnić bardzo prosto. Żadnego wartościowego wyniku nie osiąga się dzisiaj w pojedynkę, nie ma takich przypadków. A jeśli są, to są one marginalne. W związku z tym musimy doprowadzić do komunikatywności międzydyscyplinarnej, czyli właśnie ten podział na szkoły ekonomiczne, techniczne, uniwersytety itd. to jest podział, który ja głęboko krytykuję, bo nie prowadzi do interdyscyplinarnej komunikatywności.

Po drugie, jest konieczność komunikatywności międzykulturowej. Jeśli my chcemy Chopina sprzedawać Chińczykom, to musimy coś wiedzieć o kulturze chińskiej, inaczej to się na pewno nie powiedzie.

Pilną potrzebą jest opracowanie systemu, w którym będziemy mieli do czynienia z horyzontalnym wykształceniem i z pracą zespołową, a więc budowanie pracy zespołowej. Potrzebne są uczelnie pokazujące cechy pracy zespołowej, bo młodzi potem na rynku pracy będą pracować zespołowo, dlatego my powinniśmy tego nauczyć w szkole.

Jeśli chodzi o kreatywność w obecnym społeczeństwie, uczymy, jak używać wiedzy. Mówimy młodemu człowiekowi: „dajemy ci wiedzę, dyplom i idź używaj wiedzy na rynku pracy”. A my musimy ich uczyć, jak tworzyć wiedzę, bo do używania wiedzy są komputery. Jeśli więc oni nie będą w stanie tworzyć wiedzy, to są nieprzydatni na rynku pracy.

W tej chwili tworzenia wiedzy uczymy doktorantów, ale jest to tak wąziuteńki strumyczek i z tak małym procentem sukcesów, że to nie wystarcza. Pytanie: jak uczyć tworzyć wiedzę? Jest to zarazem pytanie i wyzwanie, jakie stoi przed systemem szkolnictwa.

Konsekwencją kreatywności na znacznie szerszą skalę jest ciągły przyrost wiedzy. Jeśli ją się tworzy, to ona ciągle przyrasta. W związku z tym czas życia części wiedzy jest krótki. Jeśli ktoś umie jako swoją kompetencję zawodową jedynie coś jednego i nie potrafi się przestawić, to z całą pewnością wcześniej czy później znajdzie się poza nawiasem rynku pracy.

Mamy do czynienia z pojawianiem się nowych rodzajów wiedzy, czyli nowych dyscyplin, których jeszcze przed chwilą nie było. A pytanie jest otwarte, może nawet retoryczne: czy nasz system jest zdolny dostosować się do tych nowych wymagań? Jaka jest procedura administracyjna, żebyśmy wprowadzili nowy kierunek studiów czy nową specjalność i szybkie zmiany zapotrzebowania na wiedzę?

Dzisiaj rynek na przykład potrzebował w dziedzinie ekonomicznej marketingowców. Wyprodukowaliśmy mu tylu marketingowców, ilu po-

trzebował, i teraz po prostu rynek ich już nie potrzebuje. Nasuwa się pytanie – czy uczelnie się przestawią z marketingu na inne potrzeby występujące w gospodarce, czy będą się upierać, że marketing jest najważniejszy na świecie i należy go za wszelką cenę uczyć dalej?

To dotyczy bardzo wielu dyscyplin. Ja podaję przykłady z naszego podwórka, bo akurat moja uczelnia się przestawiła i nastąpiło ogromne przesunięcie, a system był na tyle elastyczny, że nikt się przy marketingu nie upierał, mimo różnych głosów ze strony katedr marketingowych. Natomiast jest wiele uczelni, dyscyplin itd., które są zbyt sztywne, żeby się przestawić i reagować na potrzeby rynku. Wymaga to zróżnicowania i elastyczności kształcenia.

Następny wymóg to kształcenie w każdym wieku. Porównajmy uniwersytet dziś i uniwersytet jutro. Ten jutrzejszy zawiera wszystko to, co dzisiejszy. Dzisiaj studentami jest młodzież. W przyszłości studentami będą: młodzież i dorośli. Dzisiaj student jest bez doświadczenia zawodowego, komplet jego doświadczeń to przeżycie szkoły średniej – jeśli mu się to uda, to już jest u nas. W przyszłości student będzie z doświadczeniem zawodowym, i to często dużym. Dzisiaj nauczyciel wie, czego student ma się nauczyć i z tego go egzaminuje. W przyszłości student będzie wiedział, czego nauczyciel ma go nauczyć, i za to będzie gotowy mu zapłacić. Dzisiaj nauczamy podstaw, to jest jednak stosunkowo łatwe i sympatyczne. W przyszłości mamy nauczyć rozwiązywania problemów, i to nowych. Obecnie mamy do czynienia z nauczaniem stacjonarnym – student studiuje naraz na jednym uniwersytecie. Natomiast w przyszłości będziemy mieć do czynienia z dużo większą dawką nauczania zdalnego, czyli student będzie studiował naraz w wielu uniwersytetach. Konkurencyjność na rynku edukacyjnym dramatycznie wzrośnie.

Istnieje pytanie: jak uczyć? Konkluzja jest jedna. Nie można całego społeczeństwa wielokrotnie w ciągu życia kształcić wyłącznie metodami stacjonarnymi. Nie da się tych ludzi dorosłych zagonić z powrotem do ławek. To całkowicie nierealna wizja. W związku z tym konieczne jest zbudowanie uzupełniającego systemu kształcenia zdalnego. Podkreślam – uzupełniającego. To niczego nie wyklucza i nikogo nie wyrzuca. To jest element uzupełniający, ale niezbędny.

Pozwoliłem sobie zrobić tabelę, która pokazuje skalę tych wyzwań. Przyjąłem, że ludzie w wieku od pięciu do dwudziestu czterech lat to ludzie kształceni metodami tradycyjnymi, w systemie stacjonarnym – od przedszkola i zerówki, po ukończenie studiów wyższych. Takich ludzi mamy w Polsce 8,5 miliona, czyli 22% społeczeństwa. Powiedzmy – to są



ci ludzie, którymi obecny system, lepiej lub gorzej, ale się zajmuje. Przyjmijmy, że wiedza, którą uzyskają, wystarczy im na dziesięć lat. Reszty będą się uczyć w pracy, w przedsiębiorstwach, na kursach, będzie do kształcanie nieformalne od kolegów, podglądanie lepszych itd. To jest wiek od dwudziestu pięciu do trzydziestu czterech lat. Takich ludzi jest 5,4 miliona, czyli 14% społeczeństwa. Pominąłem, z bólem serca, niemowlaki od zera do pięciu lat i ludzi powyżej pięćdziesiątego piątego roku życia, dlatego że biznes w takich ludzi nie inwestuje, a nie dlatego, że oni się nie powinni rozwijać. Uważam jednak, że to jest ich indywidualna odpowiedzialność, natomiast państwo nie musi się nimi już tak intensywnie zajmować. To są ludzie z wielkim doświadczeniem, świadomi, co chcą osiągnąć, tak że nie musimy budować dla nich specjalnego systemu.

Prawdziwym wyzwaniem są ludzie do ponownego wykształcenia w wieku od trzydziestu pięciu do pięćdziesięciu czterech lat, i takich ludzi mamy w Polsce 11,5 miliona. Wychodzi więc na to, że do 8,5 miliona, które mamy w tej chwili w systemie, powinniśmy dołożyć wykształcenie dla 11 milionów ludzi. To jest prawdziwa skala wyzwań, przed którymi stoi system edukacji w Polsce. Powinniśmy nastawić się na kształcenie 20 milionów ludzi.

System kształcenia przez sieć komputerową wymaga opracowania nowych metod kształcenia. Te wszystkie metody, które są prostym przeniesieniem, przypominają pierwsze samochody, które tylko dyszla nie miały, a poza tym wyglądały jak wóz drabiniasty. Między tym a Lamborghini B-turbo jest właśnie ta różnica, którą musi pokonać nauka, a w szczególności nauki pedagogiczne.

Po drugie, żeby można było kształcić ludzi przez całe życie przez sieć, muszą być oni przygotowani do tego w okresie dzieciństwa i młodościowym, kiedy są kształceni w systemie stacjonarnym. Jeśli nasz system stacjonarny do tego samokształcenia przez sieć ich nie przygotuje, to oni nigdy nie będą potrafili się w ten sposób kształcić.

Po trzecie, jest konieczne wypracowanie nowego modelu organizacyjnego kształcenia i o tym będzie mówił między innymi pan profesor Abramowicz.

Wreszcie, warto by pomyśleć o zbudowaniu narodowych zasobów edukacyjnych w sieci, tak żeby ludzie mogli się kształcić. Zamiast przeznaczać pewne pieniądze na kształcenie jednostek, na przykład ludzi zwalnianych z takiego czy z innego zakładu pracy, który jest w jakimś pakiecie socjalnym, może byśmy przyjęli taką politykę, żeby udostępnić wszystkim pewne zasoby edukacyjne. Chciałbym zgłosić właśnie taki postulat, żebyśmy zbudowali narodowe zasoby edukacyjne, dostępne przez sieć.

Rozwój ma wbudowany w siebie immanentny konflikt, który występuje zawsze, bo wynika z samego faktu rozwoju. To jest tradycyjnie widziane jako konflikt pomiędzy konserwatystami a progresistami. Jedni prą do przodu, a drudzy mówią, że nie ma się co tak spieszyć, lepiej wykorzystać to, co jest dobre, co jest teraz, po co ryzykować. To jest naturalny konflikt, który zawsze występuje.

Bardzo często mówi się o konflikcie między rodzicami a dziećmi. Dzieci, które nie chcą słuchać rodziców, lecz chcą wszystko zburzyć i pójść do przodu – to jest egzemplifikacja tego konfliktu.

Ale my w naszym kraju mamy też i w naszej dziedzinie konflikt pomiędzy profesorami a studentami; profesorami, którzy chcą ciągle uczyć tego samego, powiedzmy to sobie szczerze – nie chcą się rozwijać – i studentami, którzy chcą się nauczyć tego, co da im szansę w życiu na rynku pracy. Ten konflikt występuje i powinniśmy w naszym środowisku zacząć o nim mówić, dlatego że w przeciwnym razie nie doprowadzimy do postępu.

Mamy też w Polsce ewidentny konflikt między dydaktyką a badaniami – to wystąpiło mniej więcej w ostatnich dziesięciu latach, kiedy ogromna część energii, jaka się znajduje na uczelniach, w szczególności wyższych, została skierowana na dydaktykę z zaniedbaniem badań. W związku z tym mamy do czynienia z przerostem dydaktyki nad badaniami. To oczywiście wynika z systemu finansowania edukacji, to nie jest zjawisko, które się bierze z próżni i finansowania czy niefinansowania nauki, ale mamy do czynienia z takim konfliktem. Ludzie, którzy mogliby prowadzić dydaktykę i badania, prowadzą tylko dydaktykę. To zagraża rozwojowi, bo za chwilę nie będziemy mieć nic nowoczesnego do uczenia.

Problem, jaki mamy, jest następujący: w społeczeństwie informacyjnym, czyli w społeczeństwie rozwoju, postęp nie może dokonywać się w rytm zmiany pokoleniowej. Po prostu człowiek za długo żyje, żeby czekać na zmianę pokoleniową, żeby dokonać określonego postępu, dlatego musi się ciągle rozwijać, a system edukacyjny musi mu to umożliwić.

Największe wyzwanie wewnętrzne, przed jakim stoją uczelnie, to: jak włączyć wszystkich profesorów do procesów transformacji do globalnego społeczeństwa informacyjnego, bo tylko stosunkowo nieliczni są w to włączeni. Bez tego ich wiedza i doświadczenie, które są bezcennym zasobem, zostaną utracone, dlatego że oni tego nie przekażą. Jeśli w jakimś sensie to nie zostanie wprowadzone do nowych metod kształcenia, to zostanie to bezpowrotnie utracone i przez wiele lat nie osiągnie się postulowanych celów edukacyjnych w odniesieniu do studentów – tych 20 milionów ludzi, których my powinniśmy objąć systemem edukacyjnym.

Dlatego jest tak pilna potrzeba dyskusji na temat włączenia profesorów do procesów transformacji do globalnego społeczeństwa informacyjnego.

Dziękuję Państwu za uwagę.

Może tylko dodam, że pan profesor Abramowicz był głównym redaktorem rozdziału dotyczącego edukacji w raporcie.

## Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem wątku edukacyjnego

Proszę Państwa, jestem zaszczycony, że mogę mówić przed tak szerszym gremium.

Wiedza była kiedyś źródłem sprawowania władzy. Wiedza pochodziła z informacji. Dzisiaj wiedza jest dostępna szczególnie tym, którzy są szybcy – szybsi niż my są często nasi studenci.

Kiedyś mieliśmy problem z deficytem informacji. Gdy wracałem z zagranicy, to całe góry skserowanych artykułów były przez kolegów rozdrapywane, a często nie można było ich skopiować, w związku z tym je przepisywano. Niedawno z tym dorobkiem odjechała ciężarówka.

W dobrze osadzonych tradycjach rodzinnych można było czytać gazetę z pokolenia na pokolenie. Dzisiaj portal, z którego korzystaliśmy tydzień temu, może okazać się nie najlepszym źródłem informacji. Kiedyś płaciiliśmy wysokie koszty za pozyskanie informacji. Dzisiaj, przy jej nadmiarze, ważne jest przekształcenie informacji w pozyteczną wiedzę.

Z pamiętników J. Ch. Paska wiemy, że jedna książka kosztowała parę wsi. Dzisiaj informacja jako medium nie kosztuje nic. Płacimy coraz częściej za zawartość, a za chwilę będziemy płacili za użyteczność informacji, którą potrafimy przekształcić w wiedzę.

Całe pokolenia matematyków żyły z tego, że kiedyś w bibliotece jakiś czytelnik rozpoczął dowód i na tym dowodzie, szkicowanym na marginesie, w pewnym momencie napisał: „a ze względu na jego banalność już go nie będę kontynuował”. Zapewnił w ten sposób chleb całemu pokoleniu matematyków. Dzisiaj, czytając dowolną gazetę w formie elektronicznej,

możemy powiedzieć panu redaktorowi i całej społeczności, co myślimy. Zawartość jest aktualizowana.

Kiedyś mistrz, przekazujący swojemu uczniowi tajemnice zawodu, stwarzał mu również szanse na przekazanie swoim uczniom tych samych tajemnic. Dzisiaj, pamiętam jak mój profesor kiedyś powiedział, że informatyk nie przejdzie do historii, dlatego że to, co my wymyślamy, przed naszą emeryturą będzie już domeną zainteresowania kolegów z katedry historii informatyki.

Cały szereg zawodów podlega tej zasadzie. Mój hydraulik spojrzął na mnie badawczo i mówi: „proszę pana, ja nie wiem, co pan robi, ale my, hydraulicy, musimy się cały czas uczyć”.

Kiedyś mieliśmy ambicje automatyzacji struktury informacji przez organizację jako medium. Dzisiaj ci z nas, którzy zajmują się zarządzaniem, mają nadzieję na pewną automatyzację pozyskania wiedzy z informacji. Ale tak jak kiedyś, tak i dzisiaj mamy kłopot z dostępem do informacji pożytecznej, czyli tej, która tworzy wiedzę. Jeżeli tak wygląda nasze społeczeństwo, które wykorzystuje wiedzę, to pojawia się pytanie, w jaki sposób akademia może służyć obywatelom społeczeństwa informacyjnego?

Pokusiłem się o przedstawienie pewnego ewolucyjnego modelu obywatela tego społeczeństwa. Zanim jednak o nich powiem, chciałbym stwierdzić, że Academia Polonica ma ogromne zasługi w ostatnich latach, wynikające z rozwoju ilościowego rynku, który obsługuje. Jednak ten rynek nie jest dany nam raz na zawsze. W zeszłym tygodniu w „Newsweeku” ukazał się dodatek, który pokazuje ofertę siedmiuset trzydziestu ośmiu uczelni, które w jakiś sposób deklarują gotowość akwizycji z naszego rynku, czyli akwizycji polskich studentów. Ale pojawia się przed nami nowy rynek, zaprezentowany przed chwilą przez profesora Cellarego, a więc mamy w systemie kształcenia 8, 6 miliona osób, a naszym wyzwaniem, naszym nowym rynkiem jest ponad 11, 5 miliona obywateli naszego państwa.

Spójrzmy zatem na obywatela informującego się jako na ten pierwszy element w ewolucyjnym rozwoju obywateli społeczeństwa informacyjnego. Ten najmniej rozwinięty obywatel powinien umieć informować się w sposób skuteczny, to znaczy pozyskiwać informację w tym miejscu i czasie, gdzie i kiedy jej potrzebuje. Pozostałe atrybuty tej informacji Państwo widziecie. Aby być obywatelem informującym się, człowiek powinien umieć komunikować się z urządzeniami teleinformatycznymi. Te urządzenia to skaner, słownik, narzędzie do zarządzania czasem. Ale można nimi posługiwać się tylko za pomocą dwóch przycisków. To jest skala problemów, które są związane z językami komunikacji.

Każdy z absolwentów akademii na początku ubiegłego wieku czytał z szybkością pięćdziesięciu słów na minutę. Nasi absolwenci czytają z szybkością dwustu słów na minutę. Bez specjalnego wysiłku każdy z nas może czytać z szybkością ośmiuset słów na minutę. Przy tym zalewie informacji jest to kwalifikacja obywatela informującego się.

Jak wielu naszych studentów z różnych kierunków w dalszym ciągu ma kłopoty z klawiaturą komputerową. Pracuję w takim środowisku młodych ludzi, którzy rozmawiając, poruszają się po klawiaturze. Jeżeli spoglądają na monitor, to znaczy, że w tym momencie szukają czegoś w Internecie, co jest potrzebne do rozmowy. Natomiast do pisania nie potrzebują żadnego kontaktu z tym medium. To jest kwalifikacja, która zapewnia sprawne komunikowanie się ze światem informacji. To są rzeczy bardzo technologiczne.

Dużo większym wyzwaniem jest zrozumienie wielości ontologii, którą posługujemy się w świecie informacji. Kiedyś ontologia nazywana była w świecie informatyki metodami reprezentacji wiedzy (informacji). Nowy świat Internetu będzie światem semantycznym, czyli powiązań znaczeniowych. Dlatego zrozumienie ontologii ma kluczowe znaczenie.

Obywatel informujący się powinien zatem precyzyjnie posługiwać się językiem ojczystym. Powinien mieć świadomość istnienia klasy ekwiwalencji i w związku z tym posługiwać się sprawnie synonimami. Powinien tłumaczyć swoje ontologie na ontologie źródła informacji, z którym pracuje, a także umieć przekazywać swoje potrzeby informacyjne w sposób sformalizowany.

Jeżeli nie umieścimy znaczącej części społeczeństwa po stronie obywateli informujących się, to znajdą się oni w tej sferze beznadziei, wykluczenia informacyjnego. To jest wyzwanie, które widzimy w Unii Europejskiej. Można to zobaczyć patrząc, co zrobiły w tym samym czasie Hiszpania, Portugalia i Grecja. To są decyzje, które nasze społeczeństwo powinno podjąć.

Bycie obywatelem informującym się jest warunkiem koniecznym do tego, aby być obywatelem komunikującym się, który przy obecnej technologii musi zrozumieć różnice między komunikacją synchroniczną a asynchroniczną. Na przykład komputer z telefonem komórkowym pozwala wysłać e-mail, SMS, pozwala zadzwonić z dowolnego miejsca. Decyzja, czy komuś przesyłamy informacje w formie e-mail-a czy SMS-a, powinna być świadomym rozumieniem różnicy między komunikacją synchroniczną a asynchroniczną.

Aby świadomie stosować to narzędzie komunikacji, powinniśmy nauczyć obywateli komunikujących się zdolności zarządzania czasem jako zasobem, którego nie można zaskarbić. Rozumienie kategorii ważności, pil-

ności, lokowania innych zasobów w kontekście czasu jest bardzo ważnym elementem. Rozumienie, że interwał czasu, którym dysponujemy, powinien być umieszczony w procesie, który czemuś służy.

Profesor Cellary mówił o uspołecznieniu. Obywatel komunikujący się powinien posiadać zdolność pracy zespołowej. Nic nie możemy zrobić sami. Pozornie najprostszą funkcją wydaje się delegowanie. Odbieranie delegowania jest trudne. Pamiętanie o kontrolowaniu przekazywania delegowania jest jeszcze trudniejsze i tutaj można tę teorię rozbudowywać.

Obywatel komunikujący się powinien znać język angielski. Niedawno wystarczyła bierna znajomość tego języka, teraz musimy posługiwać się nim w sposób aktywny. Niedługo urzędnika telekomunikacyjnego będą rozumiały nasz komunikat, jeżeli go powiemy po angielsku. Ale będą miały zapewne przez długi czas zerową tolerancję dla sławizmów. Obywatel komunikujący się będzie budował zapewne swoją przewagę przez znajomość języków sąsiadów. To jest aż siedem języków. Polska jest inwariantna z tego miejsca, dlatego że paręnaście lat temu mieliśmy tylko czterech sąsiadów.

O kodzie kulturowym i jego znaczeniu dla obywatela komunikującego się mówił profesor Cellary.

Obywatel komunikujący się, w odróżnieniu od obywatela informującego się, musi posługiwać się całym procesem, całym cyklem pozyskiwania informacji, dlatego że obywatel informujący miał zdolność informowania się *ad hoc*, obywatel komunikujący się ma świadomość akwizycji informacji jako ciągłej potrzeby. Musi mieć także świadomość manifestowania swoich potrzeb informacyjnych, swojego profilu w społeczeństwie informacyjnym. Jest to manifestowanie przez personalizację w bardzo wielu systemach informacyjnych. Obywatel komunikujący się, aby w sposób świadomy i pożądany zdobyć informacje, musi mieć świadomość tych złożonych mechanizmów.

Przetwarzanie informacji w wiedzę, to integracja procesów na poziomie banalnym. Pokazałem Państwu trzy urządzenia. Każde z tych urządzeń ma duże obszary, które się pokrywają. Komputer, telefon i aparat fotograficzny mogą gromadzić zdjęcia. Szczęśliwy facet, który ma takie urządzenia, prawda? Proszę Państwa, bardzo nieszczęśliwy, dlatego że należy umieć zdefiniować procesy, które służą obywatelowi komunikującemu się. Szczególnie trudno budować takie procesy, jeżeli one mają mieć charakter interdyscyplinarny. I dlatego też w raporcie postulujemy bardzo silną gotowość obywateli komunikujących się do działań interdyscyplinarnych.

Kolejnym etapem w rozwoju obywatela społeczeństwa informacyjnego jest obywatel uczący się. Chciałbym w tym sformułowaniu szczególną uwagę zwrócić na to, że obywatel uczący się znajduje swoją jakość życia również w tej sferze prywatnej procesu uczenia się. Aby być obywatelem uczącym się, musimy umieć formułować diagnozy. Są one opisane w raporcie. Musimy je umieć umieścić w kontekście tego, co nazywam postawą rozsądku w ustawicznym uczeniu się. To znaczy, powinniśmy uczyć się, kiedy nam się to opłaca. W ekonomii jest kategoria zwrotu z kapitału. Uczenie się jest inwestycją, jak każda inna. W związku z tym należy to dobrze lokować, a proszę pamiętać o połowicznym czasie rozpadu wiedzy. W związku z tym ta postawa rozsądnego, ustawicznego uczenia się nie jest jakąś postawą, która powinna być spontaniczna. Zachęcam tutaj, aby obywatel uczący się był w tym zakresie wyrachowany. I dopiero ta diagnoza i postawa rozsądnego ustawicznego uczenia się może być umiejętnością, która jest istotna dla obywatela uczącego się – mianowicie umiejętnością zaspokojenia potrzeb informacyjnych.

Chciałbym postawić hipotezę, że nasze środowisko powinno być miejscem kształcenia obywateli uczących się. Szkoły podlegają gwałtownym zmianom. Znajdujemy się w sytuacji zapewne zmierzchu klasycznego rozumienia uniwersytetu humboldtowskiego.

Jeżeli spojrzymy na rodziny elektronicznej akademii jako alternatywy uniwersytetu humboldtowskiego, to widzimy, że pierwszą cechą tej nowej elektronicznej akademii jest to, że mamy do czynienia z odmiejszczeniem procesu badawczego. Każdego roku jestem w kilkunastu komitetach programowych zagranicznych konferencji. Bardzo rzadko przyjmujemy teksty z Polski. Jedną z przyczyn jest to, że są one przygotowywane w jednym ośrodku akademickim. Teksty kolegów pochodzących z zagranicy bardzo często są pracą dużych zespołów znajdujących się w różnych miejscach.

Elektroniczna akademia będzie musiała zapewne zrezygnować z nieusuwalności nas, jako tych strażników płomienia wiedzy. Będziemy zobligowani przyjąć do wiadomości, że musimy manifestować swoją pozycję na rynku pracy tak samo, jak wszyscy inni – przez swoje kwalifikacje.

W związku z tym, jeżeli tak będą powstawały badania, to chyba większość z nas zgodzi się, że niczego tak dobrze nie uczyliśmy, nic nie było tak dobrym produktem dydaktycznym, jeżeli nie było poparte naszymi badaniami. Ale z drugiej strony niczego tak dobrze nie zrozumieliśmy, jak to, czego uczyliśmy. W związku z tym, to co tutaj jest narysowane jako ze-



spół badawczy i dydaktyczny w sieci, to jest coś, co wzajemnie się napędza, co jest wzajemnym sprzężeniem zwrotnym.

Chciałbym powiedzieć o pewnych paradygmatach kształcenia w elektronicznej akademii, wynikających z badań w moim zespole. Pierwszy jest związany z hurtownią wiedzy. Jest to rozumienie wiedzy, materiału dydaktycznego jako pewnego repozytorium materiałów dydaktycznych. Akurat w tym przypadku jest to model, który z jednej strony pozwala znaleźć relewancję czasową tych materiałów, a z drugiej strony pozwala na ciągle zasilanie z Internetu o nowe materiały dydaktyczne.

Innym podejściem jest widzenie elektronicznej akademii jako rynku elektronicznego, takiego *marketplace*, gdzie chodzimy między straganami, widzimy różne produkty i wybieramy te, które są na tyle zindywidualizowane, że odpowiadają naszym potrzebom.

Trzeci projekt w moim zespole związany jest z przepływem pracy, gdzie widzimy proces kształcenia jako pewien czynnik w rozumieniu formalnym, tzn. w którym mamy pewne kamienie milowe, gdzie są momenty, kiedy możemy rozważyć alternatywne rozwiązania. To pierwsze podejście – trochę reklamy – ukazało się dwa miesiące temu w formie książkowej u Springera.

Powstaje zatem pytanie o znalezienie miejsca dla elektronicznej akademii.

Najpewniej znakomita większość naszych uczelni będzie graczami lokalnymi. Ale to nic złego, dlatego że na skalę społeczną potrzebujemy przede wszystkim ludzi normalnych, do normalnych zadań. Potrzebujemy stosunkowo niewielkiej liczby osób, które będą elitą społeczeństwa. I pewno oni w dużej części będą jakiś element swojego kształcenia wybierali z tego dodatku w „Newsweeku”.

Jest też problem zdefiniowania produktów dydaktycznych. Zapewne tak szerokie spektrum w zakresie badań i dydaktyki, które zaprezentowane jest w naszych uczelniach, nie będzie przez nie finansowane.

To kształcenie elektronicznej akademii musi być też kształceniem dla nowego rynku. Jeżeli spojrzymy na przykład na brytyjski rynek „białych kołnierzyków”, to widać, że tam jedna trzecia ludzi pracuje dla więcej niż jednego pracodawcy. Czas obowiązków dla jednego pracodawcy gwałtownie się skraca. Pozycja na rynku pracy nie jest związana z wykształceniem, lecz z umiejętnościami.

Kolejnym elementem, etapem ewolucji obywateli społeczeństwa informacyjnego są obywatele tworzący cyfrowe produkty i usługi, o których przed chwilą mówił profesor Cellary. Aby zrozumieć pomysł obywatela

tworzącego, chciałbym odwołać się do klasycznego rozumienia retoryki. *Inventio* kiedyś było niczym innym, jak zdolnością do budowania sieci powiązań w coraz to nowo akwirowanych jednostkach informacji. W ten sposób cały czas ucząc się czegoś, usuwaliśmy jakieś powiązania, rezygnowaliśmy z jakichś węzłów, mówiąc: aha, to widzę trochę inaczej. W pewnym momencie ze zgromadzonej informacji generujemy wiedzę. Zastanawiamy się, jakie związki przyczynowe występują między tymi jednostkami, czyli tworzymy pewną hierarchię, która będzie przesłanką do tworzenia struktury argumentacyjnej. Po to, aby w końcu przygotować prezentację, która jest strukturą liniową. Te obrazy są sekwencją. Tekst jest sekwencją rozdziałów, zdań. W związku z tym każda nasza komunikacja, którą jesteśmy w stanie percepcować, jest sekwencją. Ona jest jedną z możliwych dróg stworzonych przez *disposito*, a *disposito* jest jednym z możliwych wnioskowań wynikających z *inventio*.

Dobrze by było, jeżeli elektroniczna akademicka nauczylaby się czegoś od obywatela tworzącego. Zatem widzicie Państwo różne role, które elektroniczna akademicka może spełniać, korzystając z inspiracji, z retoryki. Musimy się zapewne pogodzić z tym, że elektroniczna akademicka nie będzie realizowała wszystkich tych ról. Na przykład nie będzie tworzyła wszystkich swoich materiałów dydaktycznych, które będzie wykorzystywała.

Jak wygląda elektroniczna akademicka w innych krajach? Po pierwsze, zwycięzcy na rynku czerpią swoją potęgę z tego, że prowadzą doskonałe badania. Najlepsze uczelnie działają globalnie. Dwa tygodnie temu byłem na kongresie niemieckiego towarzystwa informatycznego, gdzie akwirowano bardzo silnie wśród członków ponaddwudziestotysięcznej organizacji studentów i doktorantów do kształcenia zdalnego w Queensland w Australii. Studenci mają do wyboru doskonałe uczelnie. Pytali mnie, czy rynek w Polsce już jest wystarczająco bogaty, i stwierdzili, że jeszcze nie.

Powstają narodowe sieci uczelni. W Australii oglądałem bardzo ciekawą sieć uniwersytetów, gdzie ze względu na rozproszenie nie można finansować w tych małych uniwersytetach wysokiej jakości kształcenia. W związku z tym są tam mentorzy, którzy rozumieją wykorzystanie materiałów przygotowanych przez liderów rynku australijskiego.

W Unii Europejskiej często mówi się, że potęga Polski odpowiada potencjałowi gospodarczemu landu niemieckiego. Wiele ministerstw do spraw badań w landach niemieckich buduje w krajach federalnych sieci odpowiadające elektronicznej akademicki.

Widzę, że wiele osób z Państwa akceptowało to, co przedstawiłem z tych doświadczeń. W związku z tym nauczmy się tego, że Polska będzie

najbiedniejszym krajem europejskim, który będzie czerpał z bogactwa wiedzy. Jeżeli chcemy tak robić, to musimy mocniej zaakcentować ten postulat, na który profesor Cellary już zwrócił uwagę. Nie jesteśmy w stanie budować materiałów dydaktycznych we wszystkich uczelniach. Musimy stworzyć bibliotekę narodową materiału dydaktycznego w sieci.

Gospodarka sieci mówi, że więcej daje. I to dzielenie się może tworzyć nowe jakości. One mogą owocować też w skuteczności badań.

Drugim etapem polskiej elektronicznej akademii powinno być tworzenie kultury współpracy, rozumienie roli lidera i multiplikatora wiedzy, który znajduje się w mieście dwustutysięcznym i ma zdolność komunikowania się w tej zróżnicowanej formie sprzedaży wiedzy ze studentami i przychodzi do sali, który musi czasami zobaczyć trenera.

Musimy zatem stworzyć technologie wykorzystania tych materiałów dydaktycznych. To nie muszą być rzeczy wyrafinowane technologicznie. Ci, którzy śpiewali w chórach, wiedzą, że dyrygent, który mocno macha batutą, bardzo często przeszkadza. A zaakcentowanie jest równie skuteczną drogą komunikacji z dużym zespołem. Tak samo materiał dydaktyczny nie musi być materiałem bardzo wyrafinowanym w formie.

Jeżeli chodzi o standaryzację, w tej chwili w Polsce bardzo dużo się dzieje. Ważnym zagadnieniem jest zbudowanie ustawiczości z punktu widzenia człowieka, o tym szeroko mówił pan profesor Cellary, ale także ustawiczości z punktu widzenia produktu. Dlatego, że każdy produkt, nawet ten, który istnieje na rynku bardzo krótko i bardzo krótko będzie żył, wymaga pewnego kształcenia, po to, aby jego użytkownik nie korzystał z jego funkcji, a potrafił włączyć ten produkt w procesy. W związku z tym to kształcenie powinno odbywać się z funkcji procesu produktu i człowieka.

Oczywiście w tej sferze jest wielu zawodowców, którzy mają dużo głębsze przemyślenia. Dlatego głęboko wierzę, że postulowana polska elektroniczna akademie jest drogą do kształcenia społeczeństwa informacyjnego. Jestem głęboko przekonany, że tej polskiej akademii nie da się zadekretować. Pierwszym etapem mogą być rozmowy, które powstaną wokół specjalności, kierunków.

Jeżeli zechcielibyście się Państwo podzielić ze mną refleksjami, to zapraszam do wysłania e-maila. Bardzo dziękuję.

## Nowe technologie informacyjne jako źródła nowych możliwości i wyzwań w aspekcie procesów kształcenia na uczelni wyższej

Panowie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Referat mój potraktowałem w dużej mierze jako zbiór pewnych tez i haseł. Przy okazji takiego spotkania, w którym uczestniczą senatorowie Najjaśniejszej Rzeczypospolitej, rektorzy uczelni oraz ludzie w ogóle interesujący się problematyką społeczeństwa informacyjnego w kontekście zadań i wyzwań, jakie to hasło wiąże z uczelniami wyższymi, chciałem wywołać pewne tematy.

Być może ten referat nie będzie aż tak bardzo konkluzywny, jak raport i wypowiedź pana profesora Cellarego, ale będzie być może stawiał dosyć istotne pytania czy pewne kwestie. Mam nadzieję, że zainspiruje Państwa do refleksji.

Zacznę od takiego truizmu, że niektórzy twierdzą, iż po wynalezieniu Internetu nic już nie będzie takie jak przedtem, zaś ci, którzy są sceptycznie do niego nastawieni, obawiają się, że tak jest naprawdę. W związku z tym, zmiany, jakie przeorzą naszą rzeczywistość w następstwie tego, że albo powstało albo powstaje lub będzie powstawało społeczeństwo informacyjne, są niesłychanie głębokie. A zarówno siłą napędową wszystkich zmian, jak i czynnikiem stabilizującym we wszystkich zmianach, paradoksalnie jest wiedza, która jest tworzona i rozwijana, a także przekazywana w wyższych uczelniach. I o tym chciałbym za chwileczkę mówić.

Na razie tylko przypomnę, że zdaniem entuzjastów społeczeństwa informacyjnego, ma w nim być miejsce na bardzo wiele rzeczy na literę „e”: mamy mieć e-pracę, a więc pracę wykonywaną w domu, w sposób zdalny; e-po-

---

Prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz – wiceprzewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, rektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

litykę, czyli sposób partycypowania bezpośredniego obywateli w procesach i zjawiskach politycznych poprzez coś w rodzaju bezustannych cyfrowych referendów – przynajmniej tak niektórzy entuzjaści to sobie wyobrażają; e-edukację – o niej troszkę więcej za chwilę; e-medycynę, telemedycynę, bardzo ważny dział, bo społeczeństwo nam się starzeje nie tylko w Polsce, ale w ogóle na całym świecie. W związku z tym coraz więcej ludzi potrzebuje opieki medycznej, a coraz mniej jest możliwości zaspokojenia tych potrzeb poprzez bezpośredni kontakt człowieka z opiekującym się nim personelem medycznym – lekarzem lub pielęgniarką. Zdalna opieka medyczna za pomocą technik internetowych, zdalne diagnozowanie, konsultacje medyczne, a więc to, co się nazywa e-medycyną, jest czymś bardzo w tej sytuacji potrzebnym.

Jest i biznes, o którym będę chciał trochę więcej powiedzieć, twierdząc bowiem, że on może i powinien być siłą napędową dla tych procesów transformacyjnych społeczeństwa informacyjnego. Są różne formy elektronicznej rozrywki itd. Wszystkie zjawiska i procesy są wymieniane, często jednym tchem, jako pewne elementy, które będą wyznacznikami i cechami charakterystycznymi przyszłego społeczeństwa informacyjnego.

Żeby jednak korzystać z zalet tego społeczeństwa informacyjnego, trzeba się będzie do niego włączyć aktywnie. Potrzebne będą pewne składniki – przynajmniej trzy. Po pierwsze, elementy infrastruktury – komputery; po drugie – szybkie i tanie linie łączności; po trzecie – i o tym będę najwięcej chciał mówić – warunkiem będą odpowiednie kwalifikacje. Najważniejsze i najtrudniejsze uwarunkowania tkwią w sferze mentalnej. Właśnie w tym zakresie wyzwania oraz pewne także niebezpieczeństwa wiążą się z funkcjonowaniem, z działaniem szkół wyższych.

Spróbujemy wobec tego porozmawiać o tym, jaka w kontekście tej transformacji do globalnego społeczeństwa informacyjnego jest rola wyższych uczelni, a w szczególności polskich wyższych uczelni, jakie są uwarunkowania, co możemy osiągnąć, a co nam w tym zakresie zagraża.

Chcę zacząć od stwierdzenia, że Internet, taki jaki jest dzisiaj, w dużej mierze powstał dzięki pracy środowisk naukowych, powstawał i rozwijał się właśnie na uczelniach. W związku z tym, czy nam się to podoba, czy nie, uczelnie wyższe zawsze były takim królikiem doświadczalnym, miejscem, w którym wyprzedzaliśmy czas. I to my pierwsi wkraczamy na pole minowe, jakim jest społeczeństwo informacyjne, my je powinniśmy rozpoznać, także przygotować innych, żeby do tego społeczeństwa mogli dążyć w miarę bezpiecznie, wiedząc z grubsza, czego można w tym zakresie oczekiwać.

Wobec tego, pierwsze zadanie i pierwsze jednocześnie kłopoty, jakie z terminem społeczeństwa informacyjnego wiążą się na uczelniach wyższych, powodują, że wszyscy oczekują od nas – i słusznie – że to my będziemy torować drogę do społeczeństwa informacyjnego, będziemy je jakoś badać, oswajać, przybliżać, formować mentalnie, a więc nie tylko wyposażać w wiedzę, ale także w pewne właściwości psychologiczne przyszłych obywateli cyberprzestrzeni i że powinniśmy temu zadaniu sprostać. To, jakie będzie wyposażenie w komputery, ile będzie linii łączności, jest jak gdyby poza zasięgiem samych wyższych uczelni.

Natomiast bardzo ważny jest nasz wkład, i do tego się poczuwamy, jaka będzie wiedza, a w ślad za tym, jakie będzie nastawienie i gotowość partycypowania ludzi w społeczeństwie informacyjnym. W tym zakresie wyższe uczelnie mają określone zadanie do spełnienia i chcą je spełnić.

Truizmem jest stwierdzenie, że w tym globalnym społeczeństwie informacyjnym, bardzo ważnym zasobem, a także źródłem wszelkich wartości będzie wiedza.

Jest również oczywistością stwierdzenie, że właśnie nie gdzie indziej, lecz w szkolnictwie wyższym przede wszystkim wiedza jest tworzona i upowszechniana.

Co więcej, stawiam tezę, że akurat w dziedzinie szkolnictwa wyższego i badań naukowych dystans, jaki nas dzieli od reszty świata, jest mniejszy niż w innych obszarach. Wobec tego możemy tutaj z tym światem, który bardzo szybko nam ucieka, nawiązać i utrzymać kontakt. A to z kolei będzie warunkiem tego, żeby również nasze społeczeństwo – obywatele naszego kraju, z tym, co dzieje się i dzieć się będzie w świecie w kontekście społeczeństwa informacyjnego, mogli utrzymywać skuteczny kontakt i mogli być obywatelami tego przyszłego świata cyfrowego, którego tak naprawdę jeszcze nikt do końca nie poznał i nie opisał.

Chcę podkreślić to na użytek Państwa senatorów, że w globalizującym świecie ta wiedza będzie kapitałem. Wobec tego powinniśmy w nią inwestować, dlatego że taki jest dzisiaj, w moim przekonaniu, nasz patriotyczny obowiązek.

Chcę także podkreślić z naciskiem, że właśnie na uczelniach możemy się przekonać, mówił o tym pan profesor Cellary, w warstwach dotyczących psychologii pojedynczego człowieka i zbiorowości ludzkiej, jak pewne uwarunkowania technologiczne tworzące osnowę, bazę, ramy dla społeczeństwa informacyjnego, przekładają się na zachowania ludzi, na ich działania praktyczne, a także na systemy wartości, które ci ludzie są skłonni akceptować i uznawać. W związku z tym staramy się stosować In-

ternet w uczelniach obszernie i intensywnie, żeby ułatwić pracę na uczelni, ale również dlatego, żeby poprzez stwarzanie przykładu zarówno dla naszych studentów, jak i dla instytucji, które z nami współpracują, pokazać, co i w jaki sposób można z pomocą Internetu uzyskiwać, a także żeby torować drogę pewnym zjawiskom i ostrzegać przed niektórymi niebezpieczeństwami.

Wiemy, że Internet jest narzędziem komunikacyjnym. Wobec tego w różnych sytuacjach zarówno kontaktów jednego człowieka z innym, pojedynczym człowiekiem, jak i kontaktów grupy z grupą, pojedynczego człowieka z grupą, ogłaszania informacji, Internet może i powinien pełnić rolę komunikacyjną. I właśnie środowiska uczelniane w tym – pozwolę sobie stwierdzić z dumą – przodują. Rzeczywiście, w tej chwili już bardzo wiele zrobiliśmy, a wiele rozwiązań, które zostały udostępnione powszechnie jako produkty komercyjne, powstawało właśnie w ramach uczelni poprzez prace hobbystów.

To bardzo ważny wątek – wykorzystania Internetu jako narzędzia wspomagającego proces dydaktyczny. Internet jest niezwykle mocnym narzędziem, które może udostępniać składowe, z których potem można zbudować wiedzę w sposób zdalny i wygodny - dwadzieścia cztery godziny na dobę, siedem dni w tygodniu – wszystkim zainteresowanym studentom.

Internet jako narzędzie nauczające zarówno w skali aktualnie zinstytucjonalizowanych studiów czy kształcenia w szkołach podstawowych i średnich, ale także w kontekście tego wyzwania, jakie stawia *life long learning*, to znaczy uczenie ustawiczne właściwie wszystkich ludzi będących w wieku produkcyjnym, techniki informacyjne szeroko rozumiane, w tym techniki składające się na bazę społeczeństwa informacyjnego, mogą służyć przede wszystkim procesowi dostarczania składowych do tworzenia wiedzy.

Ktoś kiedyś powiedział, że wiedza składa się z wiadomości, tak jak dom składa się z cegieł. Ale nie każde nagromadzenie cegieł jest domem i nie każde nagromadzenie wiadomości jest wiedzą. I dlatego Internet oraz inne środki techniczne mogą służyć do dostarczenia tego budulca, czyli wiadomości, kawałków wiedzy, informacji. Kontakt jednak z żywym nauczycielem, z człowiekiem, jest nieodzowny do tego, żeby tę wiedzę internalizować, to znaczy przyswoić ją, wbudować w system swojego rozumowania, wykorzystać do tego, żeby stała się elementem mądrości, którą każdy z nas sam musi zbudować na własny użytek. Tego nie robi ani Internet, ani żywy nauczyciel, ale to tak naprawdę jest celem każdego kształcenia.

Rola Internetu i tak zwanego Intranetu, czyli urządzenia bazującego na Internecie, elementu sieci korporacyjnej wewnątrz uczelni, może również być związana z procesem edycji i udostępniania różnego rodzaju materiałów pisanych albo ilustracji multimedialnych, a więc mogą one wspomagać pracę bibliotek i wydawnictw uczelnianych. Bardzo wiele jest różnych sposobów ich wykorzystania i mogą one być rodzajem kolejnego poligonu, na którym można sprawdzać rozwiązania użyteczne na przykład w sferze administracji publicznej czy funkcjonowania różnego rodzaju urzędów. Internet i Intranet na uczelni może również wskazać pewne wzory przenosząc i rozszerzając informacje na zewnątrz różnego rodzaju urzędów administracji rządowej i samorządowej struktury. To może być wspomaganie zarządzania – w naszym przypadku – uczelnią, ale także zarządzania w różnych instytucjach i w różnych kontekstach.

Ostatnia sfera – działy spraw studenckich, a więc pewnego rodzaju zarządzanie specyficzną, ale jednak pewną społecznością, co także jest doświadczeniem wygodnym poligonem, na którym można sprawdzić różne pomysły, badać je, skontrolować ich skuteczność i akceptowalność z punktu widzenia ludzi, którzy tego rodzaju formie administrowania są poddani, po to, żeby potem sprawdzić, jak się będą zachowywali ludzie skonfrontowani z tego typu techniką w mieście, gminie, powiecie, województwie czy nawet całym państwie.

Pozwolę sobie odwołać się do kilku przykładów, gdyż to były wyliczanki, które miały charakter jałowy. Natomiast oczywiście oprę się na tym, co robimy w Akademii Górniczo-Hutniczej. Dla tych, którzy nie wiedzą, jest ona górniczo-hutnicza głównie z nazwy. Powstała osiemdziesiąt cztery lata temu, powołał ją marszałek J. Piłsudski i wtedy była potrzebna Polsce właśnie przede wszystkim uczelnia o profilu wydobywczym i przetwórczym. W chwili obecnej AGH ma piętnaście wydziałów, z czego tylko jeden górniczy i jeden hutniczy, natomiast reszta to wydziały o charakterze politechnicznym, w tym między innymi mój wydział, to znaczy wydział informatyki.

Natomiast strukturalnie AGH to zwarty campus, na którym mamy miasteczko studenckie, zamieszkałe łącznie przez ponad dziesięć tysięcy studentów.

W jednym miejscu jest zgrupowanie budynków naukowo-dydaktycznych uczelni, a pomiędzy jednym a drugim jest cyfronet, to znaczy ośrodek superkomputerowy, będący największym węzłem Internetu w południowo-wschodniej Polsce. Do nas są na przykład podłączone Nowy Sącz, Tarnów, Nowy Targ, Zakopane.



Mamy, po pierwsze, pewną zbiorowość młodych ludzi, circa dziesięć tysięcy mieszkańców miasteczka studenckiego, gdzie w każdym pokoju studenckim – to już jest moje dzieło, więc się pochwalę – jest gniazdko Internetu i można dwadzieścia cztery godziny na dobę być w Internecie i korzystać ze wszystkich zasobów.

Po drugie, mając źródła informacji oraz różnego rodzaju sygnały komunikacyjne w postaci części naukowej uczelni oraz naprawdę nowoczesną i silną sieć łączności – łączność między miasteczkiem a budynkami naukowymi uczelni jest na wysokim poziomie, ponad sto megabitów na sekundę, więc dosyć szybkie, mamy przesłanki do tego, żeby traktować to, co robimy, nie tylko jako pewien eksperyment zarządzania konkretną uczelnią i nauczania określonych studentów pewnych konkretnych przedmiotów, ale również jako rodzaj modelowej mikrospołeczności informacyjnej. Przyglądamy się tym studentom, przeprowadzamy na nich badania socjologiczne, psychologiczne, również próbujemy badać ich postawy i zachowania. Powstała bardzo ciekawa praca typu aksjologicznego, która pokazuje, że pomiędzy tymi, którzy używają intensywnie Internetu, a tymi, którzy nie używają, są różnice w zakresie sfery wartości. Skala i hierarchia wartości jest wyraźnie odmienna i te różnice są bardzo wyraźne statystycznie. Nie będę rozwijał tego tematu, ale chcę Państwa powiadomić, że coś takiego istnieje i co więcej, to wszystko już zostało opisane w książkach.

Na tym przykładzie chcę parę rzeczy pokazać. Tak wygląda nasza główna strona internetowa. Prowadzimy część wykładów poprzez Internet, na żywo, tak że student, kiedy jest przepracowany, po ciężkiej nocy – mam na myśli oczywiście ciężką pracę w nocy nad książką – może nie zrywać się o świcie, tylko obejrzeć wykład przez Internet, czasami to wygodniej.

Są różnego rodzaju mniej czy bardziej zabawne programy – tutaj Państwo macie cztery postacie, z czego tylko dwie są rzeczywiste, a jednak wszystkie są zaangażowane w jakąś tam akcję.

Mamy bardzo dobre łącza do różnego rodzaju zasobów informacyjnych, w tym przede wszystkim edukacyjnych na całym świecie. Pewne zajęcia w laboratoriach są transmitowane przez Internet, żeby student przygotował się na to, co zobaczy w laboratorium i żeby był w stanie potem to wykorzystać w swojej codziennej praktyce.

Mamy również pewne bardzo interesujące symulacje komputerowe, na których przyszły inżynier może sprawdzać swoją wiedzę, zanim zacznie ją stosować w praktyce.

Posiadamy własny system certyfikacyjny, który ma oceniać zewnętrzne materiały dydaktyczne i jedne z nich studentom rekomendować, a inne nie. To jest zresztą wielki problem, dlatego że w Internecie jest ogromny śmietnik i jeżeli byśmy pozwalali studentom korzystać z tego, co im tam przypadkowo w przeglądarce w ręce wpadnie, mielibyśmy potem bardzo dużo kłopotu z oduczaniem ich tych wszystkich bzdur, które by sobie z Internetu pozbiali i w dobrej wierze przyjęli za wiadomości prawdziwe.

Studenci rzeczywiście korzystają z tego, uczą się – jak powiedziałem – w każdym pokoju miasteczka studenckiego jest już w tym momencie Internet, który zresztą służy nie tylko jako narzędzie uczenia się, ale także komunikowania się władz uczelni ze studentami. Mamy internetowe transmisje, takie pół-radiowe, pół-telewizyjne z możliwością oglądania poklatkowego obrazu. Jest to element kultury studenckiej itd.

Co z tego wszystkiego wynika? Otóż osiągnęliśmy, jak wydaje się, dużo, ale musimy nadal intensywnie pracować, bo bardzo ważną rzeczą w poszukiwaniu naszego miejsca w społeczeństwie informacyjnym jest to, że świat nie stoi w miejscu, że tak jak w pięknej książce Lewisa Carolla „Alicja w krainie czarów”, trzeba niesłychanie szybko biec do przodu, żeby zostać w tym samym miejscu. To jest klucz do dalszych działań i pewnych tez, które chciałem za pomocą tego referatu Państwu przekazać.

Zacznę od stwierdzenia, że społeczeństwo informacyjne to nie jest nieuchronne następstwo określonych przemian i rozwoju cywilizacyjnego. Jest taki mit, który trochę się przewinął także w wypowiedzi pana profesora Cellarego, chciałyby z nim polemizować.

Spółeczeństwo informacyjne powstało w wyniku określonych decyzji o charakterze gospodarczym, politycznym i zaistniało, a także rozwija się dla konkretnych celów. Idealizowanie tego albo traktowanie jako elementu równie obiektywnego jak, powiedzmy, grawitacja czy niezbędnosc powietrza do oddychania, jest niebezpiecznym stwierdzeniem, bo nasze miejsce w przyszłym społeczeństwie informacyjnym niekoniecznie i nie wyłącznie zależy tylko od naszej aktywności i działalności.

Przypomnę – to jest powszechnie znana sprawa, ale może w tym gronie warto ją przypomnieć – że pojęcie społeczeństwa informacyjnego zostało sformułowane po raz pierwszy w 1963 roku w Japonii z pewnego konkretnego powodu. Japonia wtedy już miała określony poziom rozwoju gospodarczego, a jednocześnie była nieautonomiczna pod względem surowcowym, politycznym, potrzebowała jakiegoś celu, który mogłaby realizować, nie naruszając jednocześnie podpisanych z Mac Arthurem

uregulowań kończących drugą wojnę światową. Wtedy właśnie Tadao Mesao zaproponował, żeby skoncentrować wysiłki Japonii wokół celu, jakim będzie zbudowanie społeczeństwa informacyjnego, do czego niepotrzebne są surowce a więc może być ono realizowane przez społeczeństwo wyspiarskie. Proces ten nie wymaga łamania zarządzeń i rozporządzeń okupanta, jakim były wtedy wojska amerykańskie, dotyczących na przykład różnych dziedzin przemysłu ciężkiego, a jednak daje kierunek rozwoju.

Było to sformułowanie na użytek pewnego konkretnego społeczeństwa w określonych warunkach geopolitycznych. Proces tworzenia rozpoczął się jako taka samosprawdzająca się przepowiednia. Ruszyła lawina. Hasło zostało podtrzymane, podchwycone i zaczyna teraz działać. Właściwie nie teraz, ale od przynajmniej kilkunastu lat. Zaczyna działać głównie oczywiście pod wpływem tego, co dzieje się w Stanach Zjednoczonych i w Unii Europejskiej.

Te dwa ośrodki nadają ton. To one pokazują, gdzie, co i w jaki sposób ma się w tym społeczeństwie informacyjnym dziać. Zwracam uwagę: jest to proces sterowany, wbrew temu, co się powszechnie sądzi, nie tak bardzo spontaniczny. W związku z tym, dobrze jest może porozmawiać o tym, w jaki sposób Amerykanie oraz państwa Unii Europejskiej widzą rozwój społeczeństwa informacyjnego, bo lepiej się dostosujemy do niego wiedząc, ku czemu kierują się ci, którzy trzymają ster w ręce.

Koncepcja amerykańska zakłada dwa komponenty. Mianowicie z jednej strony bardzo silną determinantę pierwiastka technicznego, a więc infrostrady, infrastruktura, wyposażenie obywateli, szkół, urzędów w odpowiednie środki techniczne, ogólnie budowa tej całej cybercywilizacji oraz z drugiej strony, postawienie na swobodną działalność twórczą indywidualów, które mają to robić w sposób niezależny, niczym nie skrzepowany, opierając się na wolnokonkurencyjnym rynku.

Biznes elektroniczny może być czynnikiem wzrostu Internetu po otwarciu go na działalność biznesową, więc to jest jak gdyby argument za tą tezą amerykańską o wpływie biznesu. Powszechnie wiemy, że to niesłychanie szybko przyrasta, że w poszczególnych sferach związanych z Internetem Amerykanie dodają bardzo wiele i szybko biegną do przodu.

Koncepcje polityczne Unii Europejskiej są trochę inne, oni bardziej akcentują aspekty społeczne, próbują nie uciekać od tradycyjnych europejskich wartości, chronić prywatność człowieka, gwarantować nowe miejsca pracy. Jest to wobec tego takie cyberspołeczeństwo bardzo cywilizowane, które poszukuje pewnej równowagi pomiędzy determinanta-

mi technicznymi a uwarunkowaniami społecznymi, i – jak się wydaje – dowodzi, że ten spór pomiędzy wartościami ekonomicznymi, społecznymi a determinantami technologicznymi nie musi prowadzić do przeciwstawności.

Bardzo istotne jest to, że w tych strategicznych planach Unii Europejskiej, które są między innymi zawarte w programie „Europe”, są określone priorytety właśnie dla społeczeństwa informacyjnego. One wyrażają się określonym rozwojem elementów struktury technologicznej, które powodują, że Europa nam niesłychanie szybko ucieka.

Bardzo istotne jest, że właśnie ci, którzy są w tej chwili bogaci, którzy nadają ton światu, inwestują w tej sferze tak intensywnie, że właściwie my nie mamy wyboru. Niezależnie od tego, czy nam się to podoba, czy nie, po prostu musimy się włączyć, musimy wsiąść do tego pociągu. Inaczej pozostaniemy sami na pustym peronie, a tam będzie biednie i smutno. Tą platformą, która może nas dźwignąć, na pewno nie będzie nasz poziom rozwoju w sensie liczby komputerów, nie będzie to również wyposażenie informatyczne. Dlatego że jeżeli byśmy zapytali, gdzie jesteście, jeśli chodzi o budowę podstaw społeczeństwa informacyjnego, to odpowiedź brzmiałaby, że lepiej nie pytać.

Natomiast to, z pomocą czego możemy naprawdę zacząć ich gonić, to są właśnie wyposażone, odpowiednio napędzane, odpowiednio sterowane procesy badawcze i edukacyjne w uczelniach wyższych.

Chcę wyraźnie podkreślić, że to nie jest kolejna próba skoku na kasę. Ja nie po to o tym mówię, żeby Państwa przekonywać do tego, że trzeba jeszcze silniej inwestować w dziedziny nowej technologii i w jej nauczanie. Wiemy o tym, że w obecnej sytuacji na środki budżetowe nie ma co liczyć, ale napędem dla tej nowej działalności, w tym także na uczelniach wyższych, może być to, co się nazywa e-biznesem.

Jeszcze raz chcę bardzo mocno podkreślić, że jeśli stworzymy odpowiednie warunki do tego, żeby dzięki e-biznesowi znalazły się uwarunkowania i środki, a także postawione zostały cele i wymagania wobec uczelni wyższych w kontekście właśnie transformacji do społeczeństwa internetowego, to uczelnie temu wyzwaniu sprostają. Jest tylko kwestia uregulowań systemowych i rozwiązań, które stworzą ramy. Natomiast wypełnienie tych ram będzie już należało do nas. Dziękuję bardzo.

## Rola nauczycieli w kształtowaniu pokoleń społeczeństwa informacyjnego. Kształcenie w wyższych uczelniach pedagogicznych

Chciałem tylko potwierdzić pewne opinie, które już tutaj padały, że od poziomu nauczycieli, od ich kwalifikacji, umiejętności i postawy zależy sukces edukacyjny społeczeństwa, sukces edukacyjny państwa.

Przez wiele lat zaniedbywaliśmy doskonalenie nauczycieli. Dopiero w ostatnich latach, i to trzeba powiedzieć, wtedy, kiedy ministrem naszego resortu został właśnie pan senator Edmund Wittbrodt, zaczęto szerzej mówić o potrzebie reformy kształcenia, bowiem do tej pory uznawano, że sama reforma systemu edukacji wymusi również w sposób naturalny odpowiednie działania.

Trzeba również stwierdzić, że poziom kadry nauczycielskiej powszechnie nas nie zadowala. Funkcjonuje opinia, że znaczna część tej kadry nie odpowiada wymogom, jakie stawia współczesność, między innymi właśnie kształtowanie się społeczeństwa informacyjnego, społeczeństwa wiedzy. Oczywiście przyczyny tego stanu rzeczy wiążemy przede wszystkim z tym, że przez wiele dziesiątków lat trwał nieustanny proces negatywnej selekcji do tego zawodu, powodowany nie tylko niskim standardem ekonomicznym, ale równocześnie niskimi wymaganiami wobec nauczycieli.

Dlatego stale jest aktualne pytanie: jak społeczeństwu, państwu zapewnić najlepiej wykształconych nauczycieli o humanistycznej osobowości, wszechstronnie przygotowanych, o szerokim profilu, nauczycieli przygotowanych do własnego – powiedziałbym – rozwoju, ale równocześnie – jak to się mówi popularnie dzisiaj – przyjaznych uczniowi, przyjaznych społeczeństwu.

---

Prof. dr hab. Michał Śliwa – przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Pedagogicznych, rektor Akademii Pedagogicznej w Krakowie.

Muszę powiedzieć, że w szkołach pedagogicznych, które pozostały na mapie szkolnictwa wyższego w Polsce, w sześciu szkołach, dzisiaj nie dyskutuje się już, czy ma to być nauczyciel przygotowany do prowadzenia paru przedmiotów w szkole, czy ze znajomością języka obcego, czy ze znajomością technologii informacyjnych itd. Myślę, że to już jest za nami, że w większości prowadzi się kształcenie wielokierunkowe, wieloprofilowe, właśnie o przygotowaniu językowym i również informacyjnym. Rozważa się właśnie problem, że trzeba nadal dokonywać pewnej reformy korekt w kształceniu nauczycieli, między innymi powraca się do starego pomysłu, jeszcze bodaj z lat siedemdziesiątych, by student spędził przynajmniej jeden semestr w szkole, by miał semestralną praktykę szkolną, która by go do tego zawodu jeszcze lepiej przysposobiła. Oczywiście to wszystko wymaga nakładów finansowych, wysiłków organizacyjnych itd.

Jednak na przeszkodzie nowoczesnego kształcenia nauczycieli stoi równocześnie inna sprawa, a mianowicie, że nie mamy do końca sprecyzowanych celów edukacyjnych społeczeństwa i chyba nigdy nie będziemy w stanie ich dokładnie określić. Jak wiemy, ścierają się dzisiaj dwie teorie, jak młodego człowieka przygotować do życia: czy tylko poprzestać na wyposażeniu go w odpowiedni zasób wiedzy, czy raczej ukierunkować się na wyposażenie go w odpowiednie umiejętności. Te dwie teorie, dwie szkoły ścierają się ze sobą, co też musi odpowiednio oddziaływać na opracowanie jakiegoś modelu kształcenia nauczycieli.

Wydaje mi się, że najwyższa pora, aby odejść od edukacji ukierunkowanej na cele dydaktyczne, na rzecz edukacji skupionej na wychowaniu młodego człowieka, na kształtowaniu jego osobowości, jego systemu wartości, czyli innymi słowy przysposobienie go – jak to mawiał dawniej Florian Znaniecki – do społeczeństwa wychowującego, żeby ten nasz tzw. produkt oddziaływania wychowawczego tworzył jego część.

Oczywiście, właśnie system informacyjny odgrywa tu wielką rolę. W tym jest wielka nadzieja i szansa w kształceniu nauczycieli, czyli, moim zdaniem, trzeba odejść już dzisiaj od przygotowania nauczycieli do nauczania i wychowania młodego pokolenia, na rzecz jakiegoś właśnie meta-nauczania, aby oni tych swoich wychowanków, absolwentów, przygotowali do permanentnego, ustawicznego samokształcenia przez całe życie.

A zatem należałoby wyposażyć nauczyciela w takie umiejętności, kwalifikacje, by nie tylko potrafił w jakiś sposób swoim wychowankom ukazać możliwości pozyskania informacji poprzez system informacyjny, ale równocześnie budował z nich pewien zasób wiedzy. Na tym nie koniec,

bo zasób wiedzy niczego tu jeszcze w końcu nie oznacza, ale by równocześnie tę wiedzę pomógł wychowankom przekształcić w pewną mądrość, bo to ma być istota społeczeństwa informacyjnego opartego na wiedzy.

Widzę istotną rolę w kształceniu nauczycieli poprzez system informacyjny. Przygotowanie ich, by byli zdolni do projektowania systemów informacyjnych, ich kreowania, wdrażania, by odpowiednio mogli je w przyszłości wykorzystać do ukształtowania określonych postaw, sprzyjających tego typu zachowaniom.

O szczegółach, jak realizować ten model nowoczesnego kształcenia nauczycieli, wypowie się specjalistka, pani doktor Barbara Kędzierska.

## **Dr Barbara Kędzierska** **Akademia Pedagogiczna w Krakowie**

Jak pan rektor już wspomniał, szkoła powinna być środowiskiem innowacji, a nauczyciele powinni znać, i w swoich działaniach sprawnie i efektywnie wykorzystywać narzędzia informacyjno – komunikacyjne. Dzięki olbrzymiemu wysiłkowi i zaangażowaniu takich osób, jak pani senator Staniszevska, sytuacja w naszych szkołach nie jest najgorsza, chociaż oczywiście daleko jeszcze do ideału, ale nie tylko u nas. Potwierdza to chociażby Federico Major w swoim raporcie z 1999 r., w którym stwierdza, że klasyczne systemy i formy edukacji nie nadążają za realiami ekonomicznymi i społecznymi.

Do wykorzystania komputerowych narzędzi w procesie uczenia się i nauczania obligują nas przeróżne dokumenty i raporty międzynarodowe, między innymi raport Bangemana czy inicjatywa E-Europe, ale przede wszystkim żywotna potrzeba, ponieważ nowe metody z wielkim trudem torują sobie swoje miejsce w szkolnictwie. Wśród wyzwań dla edukacji na najbliższe dwadzieścia lat cytowany już raport UNESCO wyraźnie akcentuje, że potrzeba przygotowania nauczycieli należy dzisiaj do najważniejszych. A trudno o optymizm pod względem informatycznego przygotowania nauczycieli, skoro jedynie niespełna 30% badanych zatrudnionych w szkołach ukończyło różnorodne formy doksztalcania i doskonalenia informatycznego.

Chociaż w ostatnich trzech latach wskaźnik ten nieco wzrósł, to i tak poziom w krajach Unii waha się w granicach 50–80%, a taka różnica najlepiej pokazuje, jak poważne zadanie stoi przed uczelniami i instytucjami kształcącymi nauczycieli.

Optymistyczne jest to, że  $\frac{3}{4}$  badanych nauczycieli wyraża chęć uczestniczenia w różnorodnych formach kształcenia i doskonalenia w tym zakresie. Nauczyciele zaczynają sobie chyba zdawać już sprawę z tego, że przygotowanie do efektywnego wykorzystania technologii informacyjnych w szeroko pojętym procesie kształcenia jest jednym z podstawowych elementów kanonu kształcenia ogólnego, podobnie zresztą jak znajomość języków obcych czy gotowość ustawicznego kształcenia i doskonalenia.

Jak zatem kształcić nauczycieli, jak ich przygotowywać, by potrafili nauczyć dzieci i młodzież poruszać się w elektronicznym labiryncie teleinformatycznych narzędzi, aby efektywnie i mądrze operowali informacjami i funkcjonowali w rzeczywistości nieustannych zmian i transformacji? Dziś w miejsce nauczyciela stanowiącego podstawowe źródło wiedzy niezbędny jest nauczyciel przewodnik, nauczyciel mistrz, który wytłumaczy zasady i reguły budowania wiedzy i mądrości na podstawie wszechogarniających nas różnorodnych informacji.

Aby stać się informującym, komunikującym się, uczącym i tworzącym obywatelem społeczeństwa informacyjnego, uczniowie muszą się tego uczyć przez wszystkie lata szkoły pod fachowym okiem swoich wychowawców. Choć kompetencje informatyczne nauczycieli nabierają coraz większego znaczenia, priorytetowego, to trzeba sobie zdawać sprawę z tego, że wykorzystanie tych technologii nie jest w stanie pomniejszyć znaczenia i roli nauczyciela i interakcji między nim i uczniem.

Gwarancją fachowości nauczyciela nie są jego pedagogiczne osiągnięcia. Mogą one pomóc dobremu nauczycielowi uatrakcyjnić działania dydaktyczne, zwiększyć efekty jego pracy, ale nie zastąpią braku kompetencji i pedagogicznego zaangażowania. Potwierdza to bardzo wyraźne zalecenie w ostatnim raporcie Komitetu Prognoz „Polska 2000 Plus”. Hasło: od informacji ku mądrości staje się obecnie zadaniem kluczowym.

To bardzo ważne zalecenie zwraca uwagę na to, że nie wystarczy umieć wyszukać, zdobyć informacje, rozumieć ich treść, ale trzeba jeszcze umieć racjonalnie wykorzystać je w budowaniu naszej własnej wiedzy, przekształcanej następnie w mądrość.

Parafrazując znany aforyzm Thomasa Eliota, możemy powiedzieć, że tylko wtedy, gdy informacja nie zastąpi naszej wiedzy, a wiedza mądrości, będziemy mogli dołączyć do globalnego informacyjnego społeczeństwa wiedzy.

Uczelnie oczywiście robią wszystko, by przygotować swoich absolwentów do aktywnego udziału w formowaniu, a później uczestniczeniu w społeczeństwie informacyjnym. Ale trzeba pamiętać, że nie wszyscy absol-



wenci szkół średnich skończą studia wyższe i będą mieli szanse korzystać z pomocy uczelni i nauczycieli akademickich.

Z tego powodu nie do przecenienia jawi się rola szkół na poziomie podstawowym, gimnazjalnym i średnim w przygotowaniu dzieci i młodzieży do mądrego i efektywnego wykorzystywania narzędzi teleinformatycznych.

Szkoły natomiast będą w stanie wywiązać się ze swojego odpowiedzialnego zadania tylko wtedy, gdy nauczyciele będą do tego właściwie przygotowani. Stanie się tak z kolei, jeśli uczelnie pedagogiczne będą w stanie wywiązać się z absolutnie wyjątkowego trudnego zadania i jednocześnie – z przygotowania nauczycieli nie tylko do sytuacji nowej, ale – co ważniejsze – do nieustannie się zmieniającej, w której pojawiające się wciąż nowe narzędzia elektroniczne oferują coraz więcej możliwości. Ale ważniejsze jest to, że samą swoją obecnością zmieniają naszą rzeczywistość.

Nie powinno nas to jednak dziwić, ponieważ liczni myśliciele potrafili to przewidzieć na wiele lat przed początkiem ery informacji. W swojej teorii mediów Herbert Marshall McLuhan sformułował w latach siedemdziesiątych prawa, które dotyczą również współczesnych nam środków komputerowych, a jedno z nich wprost idealnie odnosi się do Internetu – narzędzia, które właściwie całkowicie zawładnęło już naszą codziennością.

Bardzo trafne, szczególnie w stosunku do Internetu, wydaje się sprostowanie, że to nie treść, ale środki przekazu swoją obecnością, formą, zasadą działania oddziałują najsilniej i powodują najwięcej zmian społecznych.

Inny teoretyk już w 1962 r. sformułował paradoksy rozwoju techniki, które warto może w tym miejscu przytoczyć: „Wszelki postęp techniczny powoduje zarówno zyski, jak i straty. Wszelki postęp techniczny tworzy więcej problemów, aniżeli ich rozwiązuje. Negatywne aspekty technicznych innowacji są nierozłącznie związane z pozytywnymi, a konsekwencje wynalazków technicznych są właściwie nieprzewidywalne. W zasadniczym stopniu zależy to od tego, w jaki sposób człowiek będzie te narzędzia wykorzystywał”.

Trzeba więc mieć świadomość, że nie jesteśmy w stanie przenieść w obszar naszych działań komputera pozbawionego potencjalnych wad i zagrożeń, ale nie jesteśmy też w stanie z niego zrezygnować. Nie możemy sobie po prostu na to pozwolić. Możemy natomiast korzystać z niego w sposób mądry, przemyślany i wyważony.

Nie chodzi oczywiście o gloryfikowanie teleinformatycznych narzędzi i wykorzystywanie ich dla nich samych, ale uzasadnione i efektywne

wspieranie nimi rzeczywistości szkolnej. Ogromne możliwości i niewątpliwe zalety Internetu przedstawił już w swoim wystąpieniu pan profesor Tadeusiewicz, rektor AGH. Wydaje się jednak, że Internet, wspaniałe narzędzie o coraz szerszych możliwościach, nie zastąpi nauczyciela w trosce i zrozumieniu ucznia. Nie jest też w stanie wyeliminować bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami, szczególnie uczelni pedagogicznych, bo trudno byłoby przygotować się do bezpośredniego kontaktu z uczniem i rodzicami podczas bezosobowego wyszukiwania informacji w Internecie, czy uczenia się poprzez Internet.

Warto więc zwrócić może uwagę na proporcje między przekazem zdalnym a potrzebą bezpośredniego kontaktu zarówno w kształceniu i doskonaleniu nauczycieli, jak i szkolnym procesie dydaktycznym.

Wszystko wskazuje na to, że nie ma tu miejsca na jakiegokolwiek próby zastąpienia. Niewątpliwie warto, a czasem absolutnie trzeba sięgnąć po to narzędzie, ale trzeba wiedzieć, jak robić to mądrze. Dzisiaj nie wystarczy więc, aby nauczyciel umiał znaleźć w Internecie potrzebne informacje. Byłoby dobrze, gdyby w nauczaniu swojego przedmiotu, wykorzystując pedagogiczne umiejętności, potrafił ukazać rolę informacji, ale w budowaniu swojej własnej wiedzy i mądrości. Trzeba, aby potrafił pokazać, jak właściwie użytkując te narzędzia uniknąć potencjalnych zagrożeń, jakie niosą ze sobą wszelkie wynalazki techniczne, ale przede wszystkim chodzi o to, aby wykształcić w młodych ludziach umiejętność funkcjonowania w dynamicznie i nieustannie zmieniającej się rzeczywistości.

Efektywne wykorzystanie tych narzędzi wymaga zmiany w organizacji działania szkół i prowadzenia zajęć, zwłaszcza w odniesieniu do zajęć z przedmiotów nieinformatycznych. Wyjątkowego znaczenia nabiera w tym świetle właściwe przygotowanie nauczycieli do wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, by w ramach podmiotowości osoby nauczyciela i samodzielności szkół potrafili dostosowywać proces dydaktyczny do potrzeb i wyzwań tworzącego się globalnego społeczeństwa informacji.

Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście proces kształcenia w wyższych uczelniach pedagogicznych i uniwersytetach, na co również zwraca uwagę ostatni raport Komitetu Prognoz, w którym system edukacji nauczycielskiej i status zawodowy nauczyciela wymieniany jest jako jeden z czterech szczególnie pilnych problemów do rozwiązania. Co więcej, jest to jednocześnie kluczowy problem polityki edukacyjnej, który warunkuje skuteczną realizację pozostałych.

Praktyka i doświadczenia wynikające z wprowadzania dotychczasowych reform potwierdzają, że właśnie od postawy, kompetencji, motywacji

cji i statusu zawodowego kadry nauczycielskiej zależy powodzenie lub fiasko edukacyjnych poczynań reformatorskich.

Rozwijający się w sposób ciągły proces budowania społeczeństwa informacyjnego sprawia, że współczesny nauczyciel powinien umieć w sposób naturalny, skuteczny i płynny łączyć w swoim warsztacie pracy zróżnicowane przygotowanie pedagogiczne, przedmiotowe i informatyczne. W sposób szczególny chodzi tutaj o efektywne i uzasadnione celem dydaktycznym wykorzystanie technologii informacyjnych w szeroko pojętym procesie dydaktycznym.

Jak słusznie zauważa profesor Sysło z Wrocławia, każdy nauczyciel powinien być nauczycielem technologii informacyjnej w takim samym stopniu, w jakim jest nauczycielem pisania, czytania i rachowania.

Aby przyspieszyć obecność nowoczesnych technologii w szkole, efektywne i niewymuszone wykorzystanie narzędzi informacyjno-komunikacyjnych powinno przenikać nie tylko szeroko pojęty proces dydaktyczny, ale wszelkie formy funkcjonowania uczelni pedagogicznej, aby nauczyciel w swojej praktyce szkolnej mógł się oprzeć później na sprawdzonych przykładach i wzorach wyniesionych ze swojej uczelni.

Aby sprostać tym wyzwaniom, uczelnia musi kształcić nauczyciela jutra, z wyprzedzeniem, pokazując swoim studentom, jak uczyć się i dostosowywać do coraz szybciej zmieniającego się świata.

Trzeba również pamiętać, że przenikanie technik informacyjnych do procesu dydaktycznego to nie tylko efektywne wykorzystanie narzędzi komputerowych, ale także, a może przede wszystkim, przygotowanie do funkcjonowania w świecie innym, zmienionym przez te komputery, w świecie wymagającym na przykład umiejętności organizowania pracy zespołowej, udziału w pracy grupowej, umiejętności precyzyjnej komunikacji i negocjacji, obiektywnej oceny swoich możliwości czy chociażby odnalezienia swojego miejsca w globalnym społeczeństwie indywidualności.

Chociaż wszyscy nauczyciele akademicy powinni efektywnie wspierać proces dydaktyczny technikami informacyjnymi, to nie ulega wątpliwości, że szczególne zadanie stoi przed dydaktykami szczegółowymi, którzy powinni przekazać swoim studentom, kiedy, w jaki sposób i w jakim celu w nauczaniu danego przedmiotu pomocne lub niezbędne będą narzędzia komputerowe.

Student pierwszego roku uczelni pedagogicznej coraz częściej różni się zdecydowanie od tego sprzed dziesięciu czy pięciu lat. Alfabetyzację komputerową odbył już na wcześniejszych etapach kształcenia, nierzadko w poszerzonym zakresie. Sprawnie posługuje się technikami informa-

cyjnymi przynajmniej na poziomie podstawowym. I to właśnie dydaktyk szczegółowy powinien go teraz nauczyć, w jaki sposób mądrze i efektywnie wykorzystać narzędzia elektroniczne w uczeniu się i nauczaniu kierunkowego przedmiotu studiów.

Aby sprostać potrzebom przeobrażającej się rzeczywistości i wyzwaniom elektronicznie uwarunkowanej przyszłości, z inicjatywy przewodniczącego Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Pedagogicznych, pana rektora profesora Michała Śliwy, rektorzy uczelni pedagogicznych, członkowie Konferencji, powołali swoich pełnomocników, których zadaniem będzie, właściwie już jest – współpraca w zakresie koordynacji działań zmierzających do dostosowania procesu informacyjnego do potrzeb tworzącego się społeczeństwa informacyjnego, do wyzwań, jakie stawia przed nami przyszłość. Oczywiście forum pełnomocników ma charakter otwarty i mile będą widziani wszyscy, którzy zechcą wziąć udział w pracach zespołu. Doświadczenie uczy bowiem, że współdziałanie gwarantuje wymianę doświadczeń, eliminuje powielanie błędów i podejmowanie nieefektywnych decyzji, mobilizuje do terminowej realizacji zaplanowanych działań i zwiększa stosunek oczekiwanych efektów do czasu realizacji.

Na początku października odbyło się w Akademii Pedagogicznej w Krakowie spotkanie pełnomocników, którzy dostrzegając potrzebę takiej współpracy i nadzieje na jej wymierne efekty, przyjęli zgodnie ciągle otwartą listę zadań.

Analiza aktualnego stanu wykorzystania i wspomaganie procesu dydaktycznego wydaje się ważniejsza od warsztatowych umiejętności wykorzystania sprzętu technicznego.

Dzisiejsi studenci pierwszego roku uczelni pedagogicznych w pełni aktywnymi nauczycielami będą w ciągu pięciu, dziesięciu lat i będą dysponować narzędziami przyszłości. Co powinni wtedy umieć? Jak należy ich do tego przygotowywać? Wydaje się, że trzydzieści godzin przedmiotu informatycznego na poszczególnych kierunkach nauczycielskich jest już dzisiaj niewystarczające.

Na przykład sprawa przygotowania nauczycieli akademickich, zwłaszcza dydaktyków szczegółowych, wykorzystując formy kształcenia na odległość – czy pełna wirtualizacja i zdalność kształcenia uczelni pedagogicznej, która przynajmniej w pierwszym okresie jest dosyć kosztowną inwestycją, byłaby wtedy w pełni uzasadnionym krokiem? Jak na razie, brak jest jednoznacznych ustaleń dotyczących optymalnych proporcji między przekazem zdalnym i potrzebą bezpośredniego kontaktu, bez którego nie sposób przygotować przecież nauczyciela do pracy z dziećmi i współpracy z rodzicami.

Opracowując projekt różnorodnych form doskonalenia czynnych już zawodowo nauczycieli coraz wyraźniej widać, że studia podyplomowe z informatyki, a tym samym uprawnienia do jej nauczania w szkołach powinny być zarezerwowane wyłącznie dla absolwentów kierunków informatycznych, natomiast studia podyplomowe z technologii informacyjnej i warsztaty tematyczne powinny stanowić podstawę podyplomowego doskonalenia nauczycieli różnych przedmiotów w zakresie efektywnego wykorzystania technologii informacyjnych w szeroko pojętym procesie kształcenia. Wydaje się również, że informatyki w szkołach powinni uczyć przede wszystkim absolwenci pedagogicznych kierunków informatycznych, dlatego tak ważne stają się magisterskie i zawodowe kierunki informatyczne w uczelniach pedagogicznych.

Chociaż wszystkie te problemy są równie ważne i powiązane ze sobą, to uznaliśmy, że dobrze byłoby rozpocząć od próby zdefiniowania modelu nauczyciela jutra, jeśli chodzi o kompetencje informatyczne. I to jest temat naszych wspólnych działań w najbliższym czasie. Punktem wyjścia będzie projekt standardów opracowany przez zespół profesora Sygły z Wrocławia.

Ponieważ inicjatywa takiej współpracy spotkała się z życzliwym przyjęciem i gotowością współpracy zarówno z przedstawicielami departamentu informatyki w ministerstwie, jak i naszych lokalnych władz, mamy nadzieję, że podjęte działania i inicjatywy przyniosą konkretne efekty.

Chcemy, by podjęta współpraca przyczyniła się do zmian omówionych tu przeze mnie w procesie kształcenia w uczelniach pedagogicznych, po to, by proces dydaktyczny był dla nauczycieli w przyszłości wzorem i pomocą w ich nauczycielskiej praktyce.

Uczelnie kształcące nauczycieli nie mogą, ale przede wszystkim nie chcą biernie przyglądać się tworzeniu globalnego społeczeństwa informacyjnego, mając świadomość, że to one w znacznym stopniu decydują o tempie marszu. Jeśli absolwenci tych uczelni potrafią nauczyć dzieci i młodzież poruszać się w elektronicznym labiryncie teleinformatycznych narzędzi, mądrze i efektywnie operować informacją, to będzie chyba znaczyło, że kolejne pokolenia Polaków będą współuczestniczyć w kształtowaniu i funkcjonowaniu globalnego społeczeństwa wiedzy, decydującego o losach świata i tych, którzy nie dotrzymali kroku.

## Uniwersytety polskie w drodze do społeczeństwa informacyjnego

Przedstawię kilka słów wprowadzenia, a zasadnicza część wystąpienia będzie należała do pana doktora Andrzeja Wodeckiego, jednego ze współtwórców projektu „Polski Uniwersytet Wirtualny” i dyrektora uniwersyteckiego Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów Otwartych naszego uniwersytetu.

Pan profesor Abramowicz przedstawił nam, jako przykład właściwie do dziś funkcjonujący, model uczelni wyższych, model humboldtowski. Chciałbym zwrócić uwagę, że takie przejście od uniwersytetu średniowiecznego do nowoczesnego wówczas, humboldtowskiego, było wprowadzane w Europie kilkadziesiąt lat. My dzisiaj stoimy przed zakrętem albo już na nim jesteśmy, musimy go pokonać w ciągu kilku lat.

To jest miara wyzwań, biorąc pod uwagę także to, że uczelnie, także uniwersytety, cechują się jednak bardzo dużą siłą bezwładności i pokonywanie tych oporów, które tkwią wewnątrz w wyższych uczelniach, stwarza duże problemy, które zresztą sygnalizowali moi przedmówcy.

Myślę, że ten zakręt, o którym mówiłem, w całym polskim szkolnictwie wyższym jest możliwy do pokonania tylko w warunkach pełnej integracji, koordynacji międzyuczelnianej w grupie uczelni, tzn.: uniwersytetów, szkół ekonomicznych, szkół technicznych czy szkół pedagogicznych. Prędzej czy później musimy się spotkać w zespołach, które będą przygotowywały warunki koordynacji i współpracy między różnymi typami szkół. Tylko wtedy będziemy w stanie, jako całe szkolnictwo wyższe, pokonać ten zakręt, wyjść z niego na prostą i dobrze funkcjonować.

---

Prof. dr hab. Marian Harasimiuk – przewodniczący Konferencji Rektorów Uniwersytetów Polskich, rektor Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Dzisiaj możemy powiedzieć, że konieczne są dwa typy działań. Przede wszystkim zupełna przebudowa kierunków studiów z zachowaniem wszystkich tych, które są potrzebne, ale z wprowadzeniem zupełnie nowych form kształcenia, nowych kierunków studiów. O tych potrzebach mówiono także w referatach poprzedników.

Do problemów z tym związanych jeszcze wrócimy na zakończenie. Musimy być przygotowani, czy raczej przygotowujemy się do nowych technologii przekazywania wiedzy. Jesteśmy już jako uczelnie właściwie przygotowani, jeśli chodzi o dostęp do informacji. To uczelnie wyższe organizowały sieci, dzięki którym Internet jest dostępny, większość szkół średnich korzysta z sieci uniwersyteckich.

Trwa komputeryzacja bibliotek i to jest też jeden z ważnych elementów całej przebudowy i przygotowania społeczeństwa do informatyzacji, do społeczeństwa informatycznego.

Niezbędne jest tworzenie regionalnych sieci edukacyjnych, o których też tutaj mówiono. I możemy powiedzieć, że zwłaszcza uniwersytety, ale także inne typy szkół, budują już właściwie wspólnie sieci regionalne. Na pewno liderzy tych sieci będą awansowali do sieci globalnych. Po drodze wejdą uczelnie zagraniczne – myślę, że to będzie bardzo zdrowa konkurencja dla nas i to będzie stymulacja do przyspieszenia tych działań, które podejmujemy.

Uniwersytety, rozumiejąc te wszystkie potrzeby, zawiązały uniwersyteckie porozumienie informatyczne. Na konferencji jest jeden z inicjatorów, pan prorektor Madej z Uniwersytetu Warszawskiego, ale kilka innych osób także bardzo aktywnie działa. To uniwersyteckie porozumienie informatyczne postawiło przed sobą kilka istotnych zadań, tj.: poprawę, a właściwie pełną informatyzację zarządzania uczelniami, następnie zarządzanie informacją dotyczącą studentów, stworzenie uniwersyteckiego systemu obsługi studiów, także tworzenie systemu elektronicznej karty studenckiej, która by zastąpiła legitymację studencką, ale także kartę biblioteczną, dostęp do różnego rodzaju pomieszczeń, dostęp do informacji zawartych w archiwach uniwersyteckich. Trwają rozmowy na ten temat, żeby taka karta, legitymacja studencka, była równocześnie kartą kredytową. To jest kształtowanie kultury informatycznej w społeczeństwie, chodzi o to, żeby student wychodząc z uczelni był przygotowany do tego, że w nasze życie wszędzie wcisnęła się informatyzacja i trzeba ją zaakceptować ze wszystkimi dobrodziejstwami, a także z paroma negatywami, które zwłaszcza w naszej mentalności jeszcze wciąż tkwią.

Jednym z ważnych elementów działalności uniwersyteckiego porozumienia informatycznego jest praca nad zdalnym nauczaniem. Można po-

wiedzieć, że żadna uczelnia dzisiaj w pełnym zakresie samodzielnie nie jest w stanie wprowadzić tego systemu ze względu na koszty, na trudności organizacyjne. Jeżeli to nie będzie połączone w skali wszystkich wyższych uczelni w Polsce, dojdzie do marnotrawstwa wysiłku. Ta część naszego dzisiejszego wystąpienia wydaje się najistotniejsza. Będzie ona zaprezentowana przez pana doktora Wodeckiego, który – jak powiedziałem – jest jednym ze współtwórców projektu „Polski Uniwersytet Wirtualny”. Bardzo proszę.

## **Dr Andrzej Wodecki** **Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie**

Dziękuję bardzo. Szanowni Państwo!

Przede mną bardzo trudne zadanie. Miałem świetnych przedmówców. Postaram się dość krótko skoncentrować na kilku przykładach z życia – to jest prawie ostatni punkt mojej prelekcji. Wcześniej chciałem w jakiś sposób przedstawić naszą wizję społeczeństwa informacyjnego. Choć może nie do końca naszą, dlatego że tę definicję akurat zaczerpnąłem z Internetu. Mówi się tam, że społeczeństwo, zarządzanie informacją, jej jakość, szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencji.

Unia Europejska przedstawiła pięć podstawowych zasad, którymi powinno się kierować społeczeństwo informacyjne: powszechny dostęp wszystkich ludzi do podstawowego zasobu techniki informacyjnej, otwarta sieć, zdolność wzajemnego łączenia się, kompatybilność i zdolność współpracy wszelkiej techniki. Stworzenie warunków do konkurencji w tej dziedzinie to rzeczy ogólne, zresztą bardzo dogłębnie przedstawione przez moich przedmówców.

Ze swej strony chciałbym dodać jeszcze jedno. Nie tylko uniwersytety myślą o wiedzy i zarządzaniu wiedzą. Ten rysunek, który tutaj Państwu przedstawiam, to wynik badań ekonomicznych. Przedstawia on relację pomiędzy wartością rynkową, czyli tym, co są w stanie za nas zapłacić nasi akcjonariusze, a aktywami księgowymi. Proszę zauważyć, że zbliżamy się do sytuacji, w której mamy pięć razy więcej kapitału niemierzalnego, czyli nie określonego przez naszych księgowych w stosunku do tego, co powiedzą nam księgowi.

Ludzie zaczęli się zastanawiać, co to jest. Skoro moi księgowi wyceniają mnie na 200 tysięcy dolarów, rynek płaci za mnie milion dolarów – czym



jest te 80%? Biznes też zaczął o tym myśleć. Otóż okazuje się, że bardzo ważną częścią akurat tych aktywów nieuchwytnych jest właśnie wiedza. Tam też o tym myślą, warto o tym pamiętać.

Proszę Państwa, przejdźmy może teraz do czterech obszarów, w których uniwersytety, jeśli chodzi o społeczeństwa informacyjne, mogłyby istotnie zaistnieć, w których powinny zaistnieć. Pierwszy, który wyodrębniłem, jest mi najbliższy, to są badania naukowe. Sami dobrze wiemy, pracując nad nauką, że można realizować projekty zdalnie, przez Internet chociażby, tworzyć bazy wiedzy, kojarzyć kontakty, korzystać z bibliotek elektronicznych.

Drugi obszar to oczywiście edukacja. O samej nauce przez Internet, o czymś, co jest w anglojęzycznej literaturze określane jako *e-learning*, czy też generalnie nauka przez Internet, jest częścią *e-learningu*, opowiem troszeczkę później, natomiast warto tutaj również wspomnieć o pewnych wspólnych projektach edukacyjnych – uwaga – również funkcjonujących na poziomie szkół podstawowych, to jest bardzo ciekawe. Jest wiele projektów w Internecie, w których dzieci z podstawówki różnych kontynentów mogą ze sobą współpracować. Można tutaj również wymieniać doświadczenia, informacje, korzystać z bibliotek elektronicznych.

Kolejny obszar to funkcja informacyjna. Otóż mamy dużo projektów, na przykład *e-content*, koordynowany przez Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Z drugiej strony musimy pamiętać o tym, żeby w jakiś sposób informować potencjalnych studentów o naszej ofercie edukacyjnej, o komplecie procedur. Chciałbym Państwu zaprezentować również fragment naszego portalu internetowego Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Skoro jesteśmy przy projektach unijnych. Wybrałem dwa przykładowe projekty, z których można korzystać, do których Polska może się zapisać, w których może uczestniczyć. Program *e-content* to wieloletni program wspólnotowy, który ma na celu stymulację i wykorzystanie – uwaga – europejskich treści cyfrowych w sieciach globalnych oraz promocję zróżnicowania językowego w społeczeństwie informacyjnym. To słowo „europejskie” dlatego jest napisane grubą czcionką, że już Unia Europejska zdała sobie sprawę z dużej przewagi Stanów Zjednoczonych, jeśli chodzi o Internet, nad naszym starym kontynentem. Staramy się to w jakiś sposób nadrabiać. Z drugiej strony mamy zdecydowaną dominację języka angielskiego w Internecie, stąd też ten drugi człon.

Mamy trzy linie programowe. Pierwsza związana jest z poprawą dostępu oraz rozszerzeniem zakresu informacji sektora publicznego. Tam budżet wy-

nosi 23,7 miliona euro. Ta sama kwota ma być przeznaczona na wsparcie tworzenia treści cyfrowych w językach lokalnych, czyli na przykład wsparcie polskiego Internetu. Przeznaczono już 3 miliony 100 tysięcy euro na zwiększenie dynamiki rynku zawartości cyfrowych. Pierwszy przykładowy projekt, o którym warto wiedzieć.

Proszę Państwa, kolejny obszar, w którym uniwersytety muszą odgrywać znaczącą rolę, to projekty związane z innowacyjnością, generalnie wsparciem, rozwojem innowacyjności. Za chwilę opowiem o projektach regionalnych strategii innowacji. Drugi punkt jest interesujący. Proszę Państwa, chcemy współpracować z przemysłem, musimy się zastanowić, co możemy im zaoferować.

Pragnę zaznaczyć, że te wszystkie stwierdzenia o konieczności ciągłej nauki dotyczą również uniwersytetów. My też się musimy uczyć. Otóż, technologie informacyjne rozwijają się bardzo dynamicznie, ale są bardzo drogie, nie możemy o tym zapominać. Musimy doskonalić siebie jako kadrę nauczycielską, bo mieliśmy przedtem wizję szkoły przyszłości, w której nie tylko student przyjdzie się czegoś nauczyć od nauczyciela, lecz nauczyciel będzie musiał się uczyć od studenta. To jest bardzo ważne, nie możemy stracić kontaktu z praktyką.

Przykładem drugiego typu klasy projektów jest właśnie projekt regionalnych strategii innowacji. Są to fundusze strukturalne i fundusze spójności. Cały projekt jest koordynowany przez Komitet Badań Naukowych. Zaangażowane w pracę nad nim mają być z jednej strony samorządy regionalne, z drugiej strony jednostki badawcze. Celem jest opracowanie regionalnych strategii innowacji. Są takie cztery kluczowe punkty: tworzenie consensusu w regionie, definiowanie strategii, identyfikacja projektów pilotażowych, opracowanie i wdrożenie systemu oceny nadzoru.

To kolejny punkt styku regionalnych władz, w pewnym sensie przemysłu, przede wszystkim małych i średnich przedsiębiorstw w tym przypadku i środowiska akademickiego.

A teraz czas na kilka przykładów z życia, w naturalny sposób zaczerpniętych z naszego już lokalnego podwórka, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Chciałbym powiedzieć o trzech głównych inicjatywach, mówiąc o portalu [www.umcs.lublin.pl](http://www.umcs.lublin.pl), dosłownie w dwóch słowach, o tej funkcji informacyjnej uniwersytetów, która polega na adresowaniu informacji na zewnątrz uniwersytetu.

Z drugiej strony opowiem o inicjatywach uniwersyteckiego centrum zdalnego nauczania i kursów otwartych UMCS, w którym mamy do czy-

nienia z edukacją zdalną, ale do wewnątrz uniwersytetu. Tutaj uczymy przede wszystkim studentów UMCS. W końcu powiem krótko o inicjatywie Polskiego Uniwersytetu Wirtualnego, jako o inicjatywie zdalnego nauczania, adresowanej na zewnątrz i wreszcie o pewnych inicjatywach dość drobnych – *www.student.lublin.pl.*, natomiast myślę, że również istotnych w kontekście rozwoju kultury informacyjnej wśród społeczeństwa, kultury informacyjnej w ogóle.

Portal *www.umcs.lublin.pl*, strona internetowa, jak Państwo widzą, jest w dość ascetycznej formie, natomiast zawierająca dość dużo informacji. Natomiast jest kilka punktów kluczowych, które chciałbym tutaj też przekazać. Powstaje zawsze pytanie: jak? Mówimy o pięknych projektach, warto się zastanowić, jak to zrobić. My możemy powiedzieć, jak myśmy to zrobili. Czas realizacji projektu to było około czterech miesięcy, przy czym – uwaga – to była budowa oprogramowania. To jest właśnie całe sedno, które chciałem tutaj przekazać.

Przy konstrukcji samego portalu pracowało sześć osób, przy aktualizacji danych cały czas pracują dwie osoby, tylko studenci, tak więc koszt nie jest jakiś ogromny. Natomiast co jest najważniejsze – po pierwsze, wsparcie władz uczelni. W jakim kontekście? Otóż, proszę Państwa, nasz portal to jest ciągły projekt. To nie jest oprogramowanie. Nie kojarzymy tego z informatykami. To projekt, który jest związany przede wszystkim z aktualizacją informacji. Często na innych uniwersytetach pytano nas, jak my dbamy o to, żeby w portalu były aktualne informacje. Otóż procedura powinna być prosta, władze uczelni muszą poprosić inne instytucje o zasilanie regularne tych informacji – to jest bardzo ważne.

Kolejna rzecz to gruntowna analiza potrzeb. Muszę podkreślić, że naszymi podstawowymi odbiorcami, mamy setki tysięcy odwiedzin, są studenci, którzy chcą do nas przyjść, czyli nie studenci UMCS, nie pracownicy – to jest marginalny odbiorca – ale przede wszystkim ktoś z zewnątrz.

Zwróćmy uwagę: to jest kolejna funkcja uniwersytetu. Poinformujmy dokładnie ludzi, co im możemy zaoferować. To jest bardzo ważne.

Kolejna kwestia to jest to, że mamy do czynienia tutaj z ciągłym procesem związanym z tymi procedurami. Oczywiście ważna jest nowoczesna architektura portalu, ale niech Państwo zauważą, że tę część technologiczną postawiłem na samym końcu.

Proszę Państwa, kolejny aspekt – nauczanie przez Internet, ale adresowane do wewnątrz uczelni, Uniwersyteckie Centrum Zdalnego Nauczania i Kursów Otwartych – ja tej nazwy się uczyłem chyba ze dwa tygodnie, mimo że prowadzę ten dość złożony projekt. Co zrobiliśmy? To były na-

sze pierwsze doświadczenia ze zdalnym nauczaniem. Przede wszystkim stworzyliśmy seminaria elektroniczne, magisterskie z historii sztuki, ekonomii, z psychologii. Oprócz tego powstał przedmiot: systemy informacyjne Unii Europejskiej na kierunku politologia. Co tutaj jest istotne? To był przedmiot realizowany w klasyczny sposób jako normalne zajęcia i równoległe w Internecie. Chodzi o to, żeby nie podchodzić do *e-learningów* w jakiś rewolucyjny sposób. Trzeba było to powiązać. Przy czym nie było to zajęcie uzupełniane Internetem. Pewne aktywności robiono klasycznie, były przynoszone do Internetu i *vice versa* – wyniki prac internetowych były przynoszone z powrotem na zajęcia klasyczne.

Oprócz tego kurs „Pierwsze kroki w bibliotece” – bardzo prosta potrzeba, kilka tysięcy studentów rok w rok musi przejść przez podstawowe procedury. Stworzyliśmy po prostu podręcznik multimedialny. Każdy z naszych studentów dostaje kilkadziesiąt stron ze wszystkimi mapami, zdjęciami, multimediami i tak dalej.

Poza tym kurs podstaw obsługi komputera. Proszę Państwa, pierwszy przykład dość skrajnej filozofii zdalnego nauczania. Otóż tych kursów jest sześć i mniej więcej w ten sposób wyglądają, że są w pełni interaktywne, obejmują sześć podstawowych obszarów obsługi komputera, czyli mamy tak naprawdę produkty Microsoftu, podstawy obsługi komputera Word, Excell, Power Point i Internet.

Co jest istotne? Akurat w tej wersji *e-learningu* student pracuje zupełnie sam, bez udziału nauczyciela. Mamy do czynienia tutaj z symulacjami, wszystko jest dostępne przez Internet, ma indywidualną ścieżkę nauki. To jest pewna pierwsza skrajna filozofia *e-learningu* – dajemy bardzo bogaty materiał multimedialny.

Natomiast z drugiej strony mamy filozofię nauczania na odległość w Polskim Uniwersytecie Wirtualnym. Wspomniałem już, że jest to oferta UMCS adresowana na zewnątrz, w formie, z jednej strony kursów otwartych, z drugiej wspomaganych Internetem studiów w trybie eksternistycznym. Tak wygląda nasza strona.

Teraz dwa słowa o filozofii nauczania. Jest ona diametralnie inna. Proszę Państwa, pierwszy element filozofii kluczowej: nie próbujemy zastąpić człowieka. Człowiek jest najważniejszy. W nauczaniu akademickim najistotniejsza jest relacja pomiędzy mistrzem i uczniem. W oczywisty sposób oni nie mogą się widzieć, taka jest cecha Internetu. Natomiast mogą na pewno się komunikować. Jest wiele sporów na temat, czy komunikacja przez Internet jest lepsza, czy gorsza. Jest inna. Pracujemy tutaj ze studentami metodą projektową. Są oni podzie-

leni na dwudziestoosobowe grupy i czteroosobowe podgrupy. Każdą z takich malutkich, czteroosobowych grup opiekuje się specjalnie przez nas wyszkolony instruktor.

Studenci realizują projekty, czyli zbiory różnych zadań ze sobą spiętych. Pracują więc praktycznie w momencie, kiedy dostają zadanie, a dzieje się tak mniej więcej dwa razy w tygodniu. Jest to sytuacja problemowa. Trzeba dostarczyć studentowi pewne źródło wiedzy, a nie jest ona dystrybuowana w formie podręczników elektronicznych, ale zwykłej książki, również łączy internetowych. Podstawowym źródłem wiedzy jest dyskusja i forum dyskusyjne – to jest najważniejsze. Cały czas rozmawiamy, ludzie uwielbiają rozmawiać, to widzimy wśród naszych studentów.

Nauka trwa krócej, ale intensywniej, to znaczy standardowy kurs trzydziestogodzinny na uniwersytecie trwałby pół roku, u nas trwa sześć tygodni. Kurs roczny, sześćdziesięciogodzinny, trwa u nas dwanaście tygodni, czyli realizujemy równolegle mniej przedmiotów, ale dużo bardziej intensywnie.

Multimedia jedynie wspomagają rozwiązywanie problemów. Są to dwa różne podejścia do *e-learningu*, z jednej strony praca własna z multimediami, z drugiej multimedia grają rolę podręczną.

Proszę Państwa, Polski Uniwersytet Wirtualny ma oczywiście bardzo zaawansowane badania nad metodyką nauki przez Internet, technologię mieliśmy opanowaną. Od samego początku dla nas najważniejsze było to, jak uczyć, jak rozwiązać bardzo trudny problem motywacji studenta. Zrealizowaliśmy sporo kursów, tutaj Państwo widzą pierwszą listę. Podkreślam, że są to studia wspomagane nauką przez Internet, oczywiście klasyczne zajęcia również się odbywają. Efekt jest taki, że w tej chwili mamy dwieście pięćdziesiąt osób przeszkolonych, kolejne dwieście pięćdziesiąt osób się uczy. 95% procent osób u nas kończy zajęcia. To jest bardzo dobry rezultat, moim zdaniem.

No i ostatnia taka drobna inicjatywa – studenci razem na uczelni zrobili portal *www.student.lublin.pl* – zupełnie nieformalny, bardzo wesoły. To też jest kolejny element kształtowania kultury informacyjnej.

Z moich rozmów ze studentami wynikają proste rzeczy. Po pierwsze, trzeba dać im szansę, a oni zrobią naprawdę fenomenalne rzeczy. Po drugie, najprostszy dostęp do Internetu – najtańszy. Wystarczyłoby za niewielkie pieniądze wyposażyć korytarze w uniwersytetach w prosty tani sprzęt, ale z dostępem do sieci. To naprawdę może być zbawienne dla kultury informacyjnej.

Z mojej strony to tyle, oczywiście wszystkich zainteresowanych zachęcam do rozmowy, jeżeli Państwo będą zainteresowani naszym projektem czy współpracą.

**Prof. dr hab. Marian Harasimiuk**  
**Przewodniczący Konferencji Rektorów Uniwersytetów Polskich,**  
**rektor Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie**

Kilka słów podsumowania, co nam w tej chwili jest potrzebne. Wszystkim uczelniom, nie tylko uniwersytetom, potrzebne jest aktywne wsparcie ze strony władz – mniej deklaracji, więcej aktywnego uczestnictwa i koordynacji poczynań.

W czasie wyborów edukacja już kolejny raz jest wymieniana na pierwszym miejscu. Teraz, w wyborach samorządowych też na plakatach edukacja widnieje na pierwszym miejscu. Zaraz po wyborach to pierwsze miejsce znika i gdzieś tam w dalszej kolejności się dopiero pojawia.

Wydaje się, że potrzebne jest stworzenie takiego centrum informacji o dostępnych źródłach finansowania, o potencjalnych partnerach, dostępnych źródłach także w warunkach europejskich, bo można skorzystać także przy realizacji tych celów z funduszy europejskich, ale trzeba wiedzieć jak, a poziom informacji o tym jest wciąż nie najlepszy.

Potencjalni partnerzy tak samo. Są możliwości współpracy z uczelniami zagranicznymi, amerykańskimi. My współpracowaliśmy z kilkoma uczelniami amerykańskimi, przygotowując nasz projekt, ale myślę, że tych partnerów powinno być więcej.

Konieczne są szkolenia. Poszerzanie kadry zajmującej się tą problematyką jest absolutnie niezbędne i to niezależnie od tego, w jakim typie szkoły ktoś pracuje, bo te procesy są bardzo podobne. Mogą być pewne różnice w wykorzystaniu do określonych celów edukacyjnych w uczelni, ale potrzebne są szkolenia. Konieczna jest promocja tych inicjatyw w skali ogólnopolskiej. Potrzebna jest też współpraca z zagranicą, powinniśmy wysyłać naszych pracowników oraz studentów na praktyki zagraniczne. Wielkie osiągnięcia w tym zakresie ma Finlandia, a także niektóre uniwersytety brytyjskie, irlandzkie. Warto przyrzeć się i skorzystać z ich doświadczeń, po to, żeby uczyć się od innych, a niekoniecznie na własnych błędach.

Wydaje się też, że w niektórych dziedzinach budowy społeczeństwa informatycznego potrzebne jest większe zrozumienie władz regionalnych. Jak mówiłem, niezbędne jest tworzenie regionalnych sieci edukacyjnych i poszerzenie w ten sposób oddziaływania na nie jedną uczelnię, lecz na zespół uczelni oddziaływających w danym regionie.

Jest taki punkt „organizacja przepływu zużytych technologii”, w którym przede wszystkim chodzi o sieci, komputery, które dla przedsiębiorstw zaawansowanych są przestarzałe. Banki np. wymieniają swoje

komputery co pewien czas, a stare są niszczone albo w inny sposób niedostępne. Dopływ tego typu komputerów jeszcze przyzwoitych, ale dla wysoko zaawansowanych technologii już nieużytecznych byłby doskonałym uzupełnieniem inicjatyw rządowych i prezydenckich w wyposażaniu w komputery, pracownie komputerowe sieci szkół na niższych szczeblach.

Wydaje się, że powinniśmy dążyć także do stworzenia takich lokalnych centrów kompetencyjnych wzorem Unii Europejskiej, po to, żeby właśnie poszerzać informację i zwiększać dostęp do sieci informacyjnej, do wiedzy.





# Diskusja



**Prof. dr hab. Tomasz Goban-Klas**  
**Sekretarz stanu w Ministerstwie Edukacji Narodowej i Sportu**

Panie Przewodniczący! Panie, Panowie Senatorowie! Panowie Rektorzy! Szanowni Zebrani!

Chciałem serdecznie podziękować za zaproszenie, a po drugie za zorganizowanie tej konferencji, panu profesorowi Cellaremu za impuls do niej, bo podjął się ogromnego trudu zorganizowania na ogół niesfornych uczonych do jakiegoś konkretnego dzieła, które było podstawą jego wystąpienia tutaj i potem następnych wypowiedzi.

Wydaje mi się, jako człowiekowi, który się zajmuje tą tematyką, że nie ma chyba ważniejszego wyzwania przed instytucjami szkolnictwa wyższego niż ta właśnie problematyka.

Zacznę od krótkiej refleksji. Sam osobiście nie lubię, jako socjolog, określenia społeczeństwo informacyjne. Pan rektor Tadeusiewicz powiedział, że wymyślili to Japończycy. To są cudowni ludzie do wymyślania elektroniki, ale w naukach społecznych raczej są słabsi. Ten termin jest ułomny, bowiem dla każdego badacza społeczeństwa każde duże zbiorowisko ludzkie było jest i będzie społeczeństwem informacyjnym, w sensie prymarnym tego słowa.

W związku z tym pytanie nie powinno brzmieć: czy jesteśmy społeczeństwem informacyjnym czy do niego dążymy, bo byliśmy, jesteśmy i będziemy nim. Natomiast oczywiście jest pewna racja za użyciem tego terminu, dlatego że informacja oczywiście była od zawsze, ale to, co się z nią stało, to jest nowe. Pan profesor Tadeusiewicz też wspominał niektórych teoretyków, którzy mówią o zasadniczej zmianie społecznej.

Myszę, że z tych wszystkich wystąpień coraz bardziej wynika taka oto prawda. Społeczeństwo nasze ulega gruntownemu przeobrażeniu w sferze instytucjonalnej, a w szczególności musi ulegać sferze uniwersytec-

kiej czy uczelni wyższych, bo zwrócę jeszcze tylko uwagę na to, że uczelnie to nie jest dzisiejszy wynalazek społeczny, lecz oczywiście mający co najmniej dwa i pół tysiąca lat, jeżeli sięgniemy do akademii platońskiej, szkoła jest jeszcze wcześniejsza.

Z czym były te instytucje związane? Zawsze z przetwarzaniem informacji. Teraz technologie muszą te instytucje przeobrazić jeszcze bardziej.

Wydaje mi się, że ta konferencja prowadzi powoli do takiego wniosku, że nie chodzi o to, żeby nowe technologie były dodatkiem do uczelni, do szkoły, tak jak na przykład robi się to, gdy komputery wchodzi do szkoły podstawowej czy średniej. Często są one tak wykorzystywane jak dawniej pracownia techniczna, gdzie były imadła, jak może zapewne niektórzy z Państwa pamiętają, oraz jakieś inne urządzenia techniczne. Była godzina techniczna czy dwie godziny, uczyliśmy się majsterkować, a panienki wówczas szyć i szydełkować.

Teraz tak samo, czasami się robi to w ten sposób, że pracownia ma określone godziny użytkowania, a potem zamyka się ją. Nauczyciel oczywiście wie lepiej i coś się tam robi na komputerze w tych godzinach. To nie ta droga.

Technologie muszą przeniknąć wszystkie sfery życia uczelnianego czy oświaty i muszą je przeobrazić. Podam prosty przykład, parę dni temu byłem w Warszawie i odebrałem telefon od swojego studenta, który bardzo chciał zdać u mnie zaległy egzamin. Gdy mu tłumaczyłem, że jest to trudne, bo mnie nie ma, mówi: jaki problem, profesorze, przecież rozmawiamy przez telefon, to ja u pana w ten sposób zdam ten egzamin. Dla mnie to było szokiem, ale dla niego już nie, bo on należy do innego pokolenia, dla którego nowe technologie są oczywistością. Dobrze, że nie napisał mi, że przez SMS będzie wysyłał odpowiedzi, ale to niedaleka przyszłość. To będzie gruntowa zmiana.

Panie i Panowie Senatorowie! Niedługo będziecie być może głosowali za pomocą telefonów komórkowych wysyłając SMS, bo jeżeli możemy używać karty do głosowania będąc w tej sali, to mogę też za pomocą Internetu, jeżeli za pomocą Internetu, to także używając komórki. Dlaczego się skupiać tu, a nie robić wideo Senatu i *e-Senatu*?

Jeszcze nikt chyba takiej tezy nie postawił, mówimy o *e-government*, to dlaczego nie mówimy *e-Parlament* albo *e-Senat*, *e-Sejm* itd. w tym sensie. Myślę, że to jest właśnie droga, z którą musimy się liczyć. Przenikanie, penetracja technologii jest tak głęboka, że wymaga reorganizacji strukturalnej i powstaje pytanie, czy my mentalnie jesteśmy do tego przygotowani.

Na pewno nie, ale właśnie takie konferencje służą postawieniu spraw fundamentalnych.

Czy jesteśmy prawnie do tego przygotowani? Też nie. Po tej konferencji zapewne będą też inne, chętnie będę brał w nich udział. Chciałbym się dowiedzieć, jak nasze ustawodawstwo obecnie może regulować te sprawy, o których mówimy.

Piękną rzeczą jest edukacja na odległość w Ameryce, gdzie nie ma ministerstwa oświaty, edukacji narodowej i sportu w znanej nam formie. Jest natomiast *department of education*, ale uniwersytety mają inną strukturę, tam nie ma profesora belwederskiego i wielu innych rzeczy, nie ma centralnej komisji itd.

My natomiast mamy te ustawy, lecz jak je dostosować do zmieniającej się medialnie i informacyjnie rzeczywistości. To będzie wyzwanie na najbliższe dwa, trzy lata w nowym prawie o szkolnictwie wyższym, które senatorowie, mam nadzieję, dostaną w ciągu roku. Może trochę później. W każdym razie te sprawy będą musiały być podjęte, jak rozwiązane, nie wiem. Jednak bez udziału rektorów i całego środowiska naukowego na pewno się tego nie da zrobić, bo te nowe problemy przekraczają wyobraźnię urzędniczą.

Na koniec tylko jeden apel. Od wczoraj na stronie internetowej Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu jest taka skromna robocza, wstępna strategia rozwoju szkolnictwa wyższego. Celem siódmym bodajże jest właśnie to, o czym tutaj mówimy. Jeżeli senatorowie rzuciliby na to okiem, to oczywiście byłoby bardzo dobrze. Mam prośbę do wszystkich osób zaangażowanych w tę tematykę, żeby z jednego celu kierunkowego zrobić potężne opracowanie: szkoły wyższe wobec najpoważniejszego wyzwania technologii teleinformacyjnych, czyli medialnych i informacyjnych, bo przecież nie chodzi tylko o same komputery.

Dziękuję za uwagę.

**Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki**  
**Honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów**  
**Akademickich Szkół Polskich, prezes Fundacji**  
**Rektorów Polskich**

Dziękuję bardzo, Panie Ministrze.

Proszę Państwa! Oprócz trzech pierwszych osób, które już wymieniłem, mam zgłoszenie pana ministra Wittbrodta, księdza rektora Kryńskiego-

go, profesora Lesynga, dyrektora Hryniewicza, pozostaną jeszcze trzy wystąpienia w podsumowaniu.

Czy mogę uznać, że lista dyskutantów może zostać zamknięta? Nie widzę innych zgłoszeń.

Wobec tego kontynuujemy naszą dyskusję zgodnie z tym projektem. Jako kolejny zabierze głos pan rektor Dembczyński, przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych.

## **Jerzy Dembczyński** **Rektor Politechniki Poznańskiej, przewodniczący Konferencji** **Rektorów Polskich Uczelni Technicznych**

Dziękuję bardzo za możliwość wypowiedzenia się.

W obecnej sytuacji misja uniwersytecka, mam na myśli przede wszystkim uczelnie techniczne, polega na przygotowaniu społeczności do tworzenia informacji oraz do korzystania z niej, nawiązuję tutaj do wcześniejszej myśli pana profesora Cellarego, a co za tym idzie do przygotowania absolwenta do pracy twórczej, jak też i odtwórczej, to zależy od sytuacji.

Przygotowanie społeczności do tworzenia informacji należy rozumieć jako na przykład przygotowanie społeczności do tego, jak zbudować samochód, a jak skorzystać z informacji, która jest w Internecie, to co zrobić, żeby ten samochód u siebie zbudować. To wszystko zależy od tego, gdzie powstaje ta konkretna myśl techniczna.

Myślę, że w okresie globalnego społeczeństwa techniki informatyczne multimedialne dla wykształcenia tego rodzaju społeczeństwa odegrają niesamowitą rolę. W dzisiejszej sytuacji w Europie, krótko przed referendum, mamy następującą sytuację: czym się różni Polska od reszty Europy? W Polsce mamy wielu chętnych do studiowania na uczelniach technicznych w Europie Zachodniej i tak samo w Stanach czy w Kanadzie miejsca czekają na studentów.

W związku z tym powstaje pewna luka pokoleniowa, w szczególności w grupie inżynierów przygotowanych do pracy twórczej. Najprawdopodobniej w najbliższym czasie w Polsce nie znajdą oni pracy, w związku z tym musimy tak samo pieczołowicie przygotowywać inżynierów do tej działalności odtwórczej. Najlepszym przykładem tego są chociażby potężne zakłady Volkswagena w Poznaniu, gdzie mieści się naj-

większa, bardzo nowoczesna lakiernia. Potrzeba tam bardzo wielu inżynierów do pracy, do obsługi i nadzorowania taśmy według technologii i pomysłów, które przychodzą z Wolfsburga.

Nasi absolwenci Politechniki Poznańskiej oczywiście znajdują pracę, ale tę ciekawszą znajdują w Wolfsburgu. Tam też są poszukiwani. Dlatego musimy przygotować nie tylko inżyniera do pracy twórczej i odtwórczej, ale przede wszystkim człowieka mobilnego, który podejmie pracę tam, gdzie ona jest. Ta luka pokoleniowa, która się pojawiła, to nasza szansa w Europie, możemy tę lukę wypełnić.

To o czym dzisiaj powiedzieliśmy, odgrywa niesamowitą rolę. Po pierwsze chcę powiedzieć parę słów o politechnice wirtualnej. Ta działalność rozpoczęta została w naszym środowisku i pełni ona bardzo ważną rolę w wyrównywaniu standardów, czego się powinno uczyć i jak, żeby ta wiedza niezależnie od miejsca, gdzie zostanie podana, była prawdą porównywalną. Musimy uczyć tego, jak tworzyć i jak korzystać z informacji, która jest wytworzona niekoniecznie u nas, na naszej uczelni czy w Polsce, ale znajduje się w świecie, w tych potężnych zasobach.

W związku z tym zrodziła się inicjatywa, która została podjęta przez obecnego tutaj pana profesora Woźnickiego, rektora Politechniki Warszawskiej poprzedniej kadencji i przewodniczącego KRASP-u, dotycząca utworzenia pewnego konsorcjum, związanego z tak zwaną politechniką wirtualną. Dlaczego powstała konieczność utworzenia konsorcjum?

Na naszych uczelniach, czyli na przykład w Politechnice Warszawskiej, już działa ten system, ośrodek kształcenia na odległość. Powstaje piękny skrót „OKNO”. Przed chwilą pan profesor Tadeusiewicz zaprezentował to, co jest na AGH. Można już znaleźć pewne zasoby, jak uczyć i za pomocą jakich materiałów na wielu innych uczelniach, czy w Politechnice Białostockiej, czy w Politechnice Krakowskiej, także w Poznaniu też coś można znaleźć.

Żeby politechnika wirtualna miała duży zasięg, stała się powszechna i spełniła swoją rolę, trzeba wiedzieć, że to jest przedsięwzięcie niesamowicie drogie. W związku z tym konieczne jest zespolenie wysiłków, podział pracy, bo dla kierunków politechnicznych potrzeba opracować materiał dydaktyczny, umieścić go na różnego rodzaju nośnikach, od czterdziestu do pięćdziesięciu rodzajów przedmiotów należy opracować.

To problem nie tylko środków finansowych, ale i ludzi, którzy są w stanie ten materiał wytworzyć. Nie ma takiej uczelni, która byłaby w stanie to zrobić dla wielu przedmiotów. W związku z tym powstała inicjatywa powołania konsorcjum wspólnego banku różnego rodzaju materiałów dy-

daktycznych i uczelni, które zechcą stworzyć coś w rodzaju pewnych ram współpracy.

Rozpoczęliśmy tę działalność w poprzedniej kadencji. W najbliższy piątek spotykamy się na konferencji rektorów uczelni technicznych w Łodzi i będziemy dalej dyskutować nad formą organizacyjną, która będzie najbardziej efektywna dla tej wirtualnej politechniki. Istnieje jednak wiele problemów, brak pewnych uregulowań prawnych, są oczywiście problemy finansowe ze znalezieniem różnego rodzaju środków w kraju czy za granicą, ale, jestem o tym przekonany, jest to przedsięwzięcie, które musimy podjąć, tym bardziej że znane są podobne w Europie i one spełniają swoją rolę szybkiego przepływu informacji najnowszych źródeł.

Politechnikę wirtualną można wykorzystać jako coś w rodzaju wspomaganie studiów zaocznych i studia internetowe. Nie ma takiego terminu prawnego, ale to tylko jedna z form działania. Najistotniejszą jest kształcenie powszechne na odpowiednim poziomie, podawanie odpowiednich informacji, ich standard i to, co mówił pan profesor Cellary, szansa na kształcenie do pięćdziesiątego piątego roku życia. Przy takiej formie można znaleźć informacje o technologiach, które wchodzi, będą wchodziły i które są niezbędne na przykład dla naszych absolwentów, kończących studia nie tylko pięć, ale może piętnaście czy nawet dwadzieścia lat temu.

Jeśli byłyby potrzebne dalsze szczegóły, to chętnie służę informacjami na temat zamierzeń rektorów uczelni technicznych.

## **Prof. Antoni Kukliński**

**Polska Akademia Nauk, Uniwersytet Warszawski**

Panowie Przewodniczący! Panie i Panowie!

Chciałem zacząć od złożenia wyrazów uznania dla UNDP i dla zespołu autorskiego za przygotowanie pięknego raportu. To musi być tutaj powiedziane. Raport, który łączy zalety jasnego myślenia, umiejętności stworzenia pewnego aparatu pojęciowego, uchwycenia właściwych problemów, zasługuje na to, żeby został bardzo szeroko upowszechniony w całym polskim aparacie oświatowym, rozumiem przez to nie tylko uniwersytety, ale i szkoły licealne.

Wydaje mi się, że dialog z licealnymi szkołami jest bardzo ważną rzeczą, tam jest młodzież czasem najbardziej zapalna. Chciałbym przy tej



okazji też powiedzieć, że warto może na ten raport spojrzeć w kontekście trzech innych raportów, a mianowicie książeczki na temat gospodarki opartej na wiedzy, która ukazała się w KBN, książeczki, która ukaże się niedługo nakładem Biura Banku Światowego w Warszawie na temat gospodarki opartej na wiedzy i wreszcie na początku przyszłego roku nasze ministerstwo gospodarki opublikuje podobny do tego raport na temat gospodarki opartej na wiedzy.

Powiedziawszy to, trzeba podkreślić również, że ten raport ma swoje ograniczenia, które polegają na tym, i mówię to z punktu widzenia mego doświadczenia w pracy w ONZ, że wszystkie dokumenty ONZ mają pewną wspólną słabość, mianowicie muszą one być napisane dosyć gładko, są pisane w ramach poprawności politycznej, tak żeby nikt się za bardzo nie obraził.

To jest ta wymowa, wymóg dyplomacji jest zasadniczą cechą wszystkich dokumentów ONZ. Tu nie ma wątpliwości. Czego mnie w tym dokumencie brakuje? Nie ma tam rozdziału, który by się nazywał bariery na polskiej drodze do społeczeństwa informacyjnego. Trzeba je, jak to mówią Amerykanie, wyspelować. Gdybym ja pisał taki rozdział, to bym zaczął od tego, że społeczeństwa na mapie Europy i na mapie świata dzielą się na kraje zintegrowane i kraje dualne.

Kraj dualny to taki kraj, który jest pęknięty na dwoje. Otóż nie ma jednej Polski, Polska jest krajem dualnym, krajem dwóch gospodarek, dwóch społeczeństw, dwóch geografii, a nawet dwóch kościołów katolickich. Jeżeli Państwo się wsłuchają w to, co mówią niektórzy rolnicy i górnicy, to wyraźnie przebija się rys tego, że oni nie uznają gospodarki rynkowej, chcą zagwarantowanego poziomu produkcji i cen w górnictwie, w rolnictwie. Krótko mówiąc, to jest fikcja, że gospodarka rynkowa ogarnęła całą Polskę. Ogarnęła, mam nadzieję, większość gospodarki polskiej, ale pozostały jeszcze ogromne obszary, w których nie znalazła ona swego uznania. Polska z punktu widzenia gospodarczego jest gospodarką dualną. Podobnie polskie społeczeństwo.

Mamy dwa społeczeństwa, społeczeństwo otwarte, innowacyjne, które nie boi się sceny światowej i globalnej, oraz zamknięte, społeczeństwo antyinnovacyjne, które boi się sceny globalnej i światowej. Między nimi istnieje głęboka sprzeczność interesów. Spytałem pana ministra Kołakowskiego, kiedy był głównym negocjatorem w 1999 r., kogo reprezentuje w Brukseli, czy polską awangardę czy też ariergardę? Bo waga i znaczenie poszczególnych rzeczy są zupełnie inne.

Nieoczekiwaną dokumentację do tego mojego poglądu dała ostatnia letnia wizyta w Polsce komisarza Verheugena, który w pewnym momencie, co jest dokumentowane w dwutygodniku „Unia a Polska”, zdenerwował się i powiedział: Panowie, przyjechałem tutaj, żeby mówić o ogólnych relacjach Polski i Unii Europejskiej, a wy chcecie mówić tylko o rolnictwie. Ja się po prostu boję, że interesy polskiej awangardy są poświęcane na rzecz interesów polskiej ariergardy.

Teraz polska awangarda wbrew pozorom jest liczniejsza, ale polska ariergarda jest bardziej hałaśliwa. Otóż przy tej okazji trzeba jeszcze jedną rzecz powiedzieć, ja się czasem boję, bo Unia jest też zbiorem awangardy i ariergardy. Tam też trwa dyskusja na temat przyszłego modelu Europy i wiemy, że są tacy ludzie, którzy uważają, że cały program wspólnej polityki rolnej w Unii Europejskiej jest wielkim nieszczęściem Europy i Unii, że najważniejszym programem w rozwoju Unii Europejskiej powinno być nie rolnictwo, lecz edukacja, innowacja, badania naukowe, etc. etc. To one budują siłę gospodarki europejskiej w zetknięciu z gospodarką amerykańską.

Tutaj trzeba wspomnieć program lizboński, w którym stwierdza się, że zostaną dołożone wszelkie starania, aby przed rokiem 1990 gospodarka europejska stała się najbardziej dynamiczną gospodarką opartą na wiedzy w świecie. Tymczasem wiemy, że rozpiętość między gospodarką amerykańską a europejską nie maleje, lecz rośnie. Wracam do tego, że Polska powinna stać się rzecznikiem awangardowej Europy dlatego, że nie jest ważny dialog Polska–Unia, lecz ważny jest dialog awangarda polska – ariergarda polska i ariergarda europejska i awangarda europejska. To jest dynamiczna mieszanka, która pozwala nam patrzeć na przyszłość Europy.

Chciałbym głęboko wierzyć w to, że Polska będzie reprezentowała te awangardowe skrzydła Europy.

**Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki**  
**Honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów**  
**Akademickich Szkół Polskich, prezes Fundacji Rektorów**  
**Polskich**

Dziękuję bardzo, Panie Profesorze.

Jako następny mówca wystąpi pan minister, rektor i senator Edmund Wittbrodt, bardzo proszę Panie Ministrze.

## Senator Edmund Wittbrodt

Panowie Przewodniczący! Szanowni Państwo!

Chciałbym również powiedzieć, że z ogromnym zainteresowaniem wysłuchałem właściwie wszystkich wystąpień i referatów. Moje ogólne wrażenie jest takie, że z tym, co tutaj zostało powiedziane, trudno dyskutować, bo prawie ze wszystkim się zgadzamy. Oczywiście niektóre elementy są dyskusyjne, ale pytanie moje brzmi: co dalej, co powinniśmy robić, jak powinniśmy postępować? Muszę powiedzieć, że niezupełnie na przykład zgadzam się z panem profesorem Cellarym, który podaje przykład afrykański, mówiąc, że jak się zrzuci sprzęt, komputery, to właściwie nic z tego nie wyniknie i z tego nic nie będzie. Myślę, że prawdopodobnie z drugiej strony są również pewne progi, ograniczenia, że jeżeli czegoś nie będzie w układzie, to on nie zafunkcjonuje.

Żeby być praktycznym, trzeba by określić minimalne warunki, aby ten proces budowania społeczeństwa wiedzy, społeczeństwa informacyjnego rzeczywiście można było zrealizować.

Wiemy, że jeżeli chodzi o sprzęt, to mimo że nie chcieliśmy tego tematu wytykać, to jest duża różnica w wyposażeniu szkół. W Polsce dzisiaj, na przykład w oświacie czterdziestu uczniów przypada na jeden komputer, w państwach Unii Europejskiej dziesięciu uczniów, a w Stanach Zjednoczonych przypada czterech na jeden komputer. Widać z tego, że w Polsce jednak dostęp do sprzętu jest mimo wszystko ograniczony.

Wiemy też, że właściwie realizacja czy kontynuowanie realizowania programu uruchamiania kolejnych pracowni internetowych jest trochę, można powiedzieć, przypadkowe. Nie ma takiego projektu, który mówi, że w ciągu czterech lat na przykład mamy wyposażyć szkoły w sprzęt i cała młodzież ma z tej bazy korzystać. To naprawdę będzie zadanie bardzo utrudnione, bo mamy trzydzieści parę tysięcy szkół, a sprzętu, który w trzech etapach zakupiliśmy, wystarczy dla siedmiu tysięcy pracowni, wobec tego, o jakiej dostępności tu mówimy. Za rok, za dwa sprzęt, który cztery lata temu został zakupiony, trzeba będzie już wymieniać.

Pewne minimalne progi czy kryteria, które są konieczne, trzeba określić. To samo trzeba zrobić, kiedy mowa jest o tym, że nasz system edukacyjny, szkolnictwo wyższe właściwie zwróciło się ku dydaktyce zaniedbując badania. Oczywiście to z czegoś wynika, z jakichś uwarunkowań, albo finansowych, albo prawnych, albo być może koniunktury i wieloletowości. To wszystko razem powoduje, że chyba mamy również potrzebę dyskusowania o tym, co zrobić, żeby pewnych zjawisk negatywnych się po-

zbyć, ale to są też regulacje prawne, które, moim zdaniem, powinny być tutaj dyskutowane.

Zgadzam się z tym, co mówił pan rektor Tadeusiewicz, że wydaje się, iż rozwój Internetu będzie jednym z głównym czynnikiem rozwoju. Tu nie ma żadnych wątpliwości, 20% najbogatszej części świata korzysta w 93% z dostępu do Internetu, a 20% najbiedniejszej części świata ma 0,3% dostępu do Internetu, czyli korelacja jest oczywista i prosta. Postęp musi być zapewniony. Nie zgadzam się z tym, co pan rektor mówił, że lepiej nie pytać, gdzie jesteśmy. Uważam wręcz odwrotnie, że trzeba pytać i trzeba sobie odpowiedzieć, gdzie jesteśmy i co powinniśmy zrobić.

Była też mowa o systemie powielaczowym, żeby budować system hierarchiczny edukacji, że są materiały, które przygotowują lepsze środki i one są przekazywane itd. To jest bardzo dobre, ale myślę, i zgodziłbym się z tym, o czym właściwie mówiła pani doktor Kędzierska, że musimy dobrze określić cele i czemu to „e” na początku ma służyć. To pewnie tylko ja tak traktuję tę sprawę, też jako człowiek, który zajmuje się metodami komputerowymi w swoim działaniu. To co pani doktor Kędzierska mówiła, wydaje mi się niezwykle ważne, ale jeżeli tak na tę sprawę patrzymy, to idźmy dalej, na przykład u nas w edukacji. Myślę, że nie tylko ważny jest ten świat wirtualny, ale również laboratoria wysokiej klasy będą potrzebne, o tym się mówi w Unii Europejskiej. Uważam, że w Polsce tak samo powinniśmy rozpocząć współpracę poprzez na przykład oferowanie miejsc w wybranych doskonałych uczelniach, z których mogą korzystać studenci również innych uczelni.

Mówimy o współpracy międzynarodowej, a takiej współpracy polegającej na wymianie *mobility* wśród studentów i kadr w Polsce też nie ma. Myślę, że to element niezwykle ważny i na przykład ja się cieszę, że pan rektor Śliwa mówił o tym, co zrobić z edukacją nauczycieli. Martwi mnie jedno, bo wiemy, na czym nam zależy i co byśmy chcieli mieć, natomiast niezwykle ważne jest tempo, czas. Okazuje się, że trzeba opracować projekt, dopiero jesteśmy na drodze do opracowania pewnych materiałów, a świat idzie do przodu. To prawda, że ta informatyzacja postępuje w niewystarczającym tempie, ale rozpoczęła się parę lat temu i, wydaje mi się, że na dobrą sprawę nie mamy czasu, że te programy powinny być realizowane i dlatego myślę, że to tempo jest niezwykle ważne. Oczekiwałbym raczej konkretnego harmonogramu, że w konkretnym roku zrobimy to, w innym tamto. Zresztą kiedy mówiłem na początku o sprzęcie informatycznym, to wydaje mi się, że powinniśmy przyjąć jakieś stanowisko, jakiś konkretny program wyposażenia placówek w wyznaczonym czasie.

Na koniec ostatnia rzecz. W Europie na ostatniej konferencji ministrów, na której byłem, mówiło się też o kompetencjach dla wszystkich, niezależnie od tego, czy to jest e-edukacja, czy jakakolwiek inna. Są trzy elementy niezwykle ważne i one wpisują się w to, o czym tutaj była mowa.

Pierwsza rzecz niezwykle ważna to określanie w ogóle kompetencji, zadanie samo w sobie. Trzeba mówić, co jest potrzebne, żeby człowiek mógł się poruszać w tym współczesnym świecie, mógł korzystać z tego, co świat mu oferuje itd. Jest to jedno zadanie i myślę, że jak się patrzy na nowe regulacje prawne, to trzeba według tego klucza patrzeć na kompetencje i ich określanie.

Druga rzecz niezwykle ważna to monitorowanie. Wiemy, że świat jest otwarty, a szkoła coraz mniej, że dom, że Internet, człowiek się uczy właściwie wszędzie. Powstaje pytanie, jak monitorować te kompetencje, które się gdziekolwiek zdobędzie. Może właśnie poprzez edukację na odległość. To zadanie należy rozwiązać regulacjami prawnymi.

Wreszcie – certyfikacja, uznawanie tych kompetencji. Myślę, że to jest naprawdę ważne.

I zupełnie na koniec. Uważam, że ta konferencja nie przez przypadek odbywa się w Senacie, bo to dzisiejsze spotkanie pomoże nam potem tworzyć rozwiązania prawne.

## **Książd profesor Andrzej Kryński** **Rektor Akademii Polonijnej w Częstochowie**

Proszę Państwa!

Chciałem się podzielić swoimi doświadczeniami, ale najpierw powiedzieć, że ta konferencja powinna być bardziej dostępna dla wszystkich wykładowców w Polsce, żeby zaznajomili się dobrze z raportem. Jeśli szkoły średnie zapoznają się z nim, to źle by było, gdyby wykładowcy nie wiedzieli, że taki raport istnieje i w jakim kierunku podążamy. Za kilka lat będziemy w Unii Europejskiej i przed nami stanie wtedy wielkie zadanie. Nasza uczelnia od dwóch lat prowadzi interaktywne pięcioletnie studia przez Internet, otworzyliśmy je na kierunku: ekonomia.

Chciałem powiedzieć, że przede wszystkim myśleliśmy o niepełnosprawnych i o studentach ze Wschodu, natomiast zaledwie ośmiu studentów na trzydziestu jest niepełnosprawnych. Są oni na pierwszym roku. Pozostała grupa pochodzi spoza Polski, z Niemiec, z Kanady, z Południowej

Afryki, nawet z Dubaju. To są studia, które były dla nas bardzo kosztowne. Mieliliśmy nadzieję, że Fundacja dla Polaków na Wschodzie nam pomoże. Potem nikt nie pomógł, musieliśmy sami dokończyć organizowanie tych studiów, a wymagają one wielkich nakładów finansowych. Na pewno jednak za pięć lat te nakłady się nam zwróca.

Chciałem powiedzieć, dlaczego uruchomiliśmy interaktywne studia, bo jednak sam Internet ma wszelkie możliwości kontaktowania się. Jeżeli jest kamera, można rozmawiać z wykładowcą, widzieć, można przez e-mail wysyłać prace. W Polsce powinno być więcej takich studiów. Powinny być uczelnie określające, jakie kierunki zostaną utworzone. Jesteśmy jednymi z pierwszych, którzy utworzyli drugi kierunek studiów. Te studia funkcjonują i są otwarte. W każdym ośrodku przynajmniej jeden kierunek studiów powinien być otwarty, wtedy będziemy mieli szeroką ofertę dla Polaków, którzy są rozsiani na całym świecie.

Dziękuję bardzo.

## **Prof. Bogdan Lesyng**

**Dyrektor naukowy Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego, przedstawiciel Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego**

Szanowni Państwo!

Postaram się możliwie krótko wypowiedzieć swoje myśli. Kilka dni temu uczestniczyłem w konferencji organizowanej przez KBN i OECD. Konferencja była zatytułowana *Virtual Village*. Była to pouczająca konferencja. Rząd Wielkiej Brytanii podjął decyzję finansowania projektów typu *e-science* przeznaczając na nie 120 milionów funtów rocznie, odtwarzam tę liczbę z pamięci, to jest około 850 milionów złotych rocznie. Jeżeli to podzielimy przez dwa, bo liczba mieszkańców Wielkiej Brytanii jest dwa razy większa niż Polski, to wychodzi powyżej 400 milionów złotych rocznie. To jest góra pieniędzy w stosunku do nakładów, które w ogóle Komitet Badań Naukowych na tego rodzaju badania przeznaczają.

Rząd Finlandii na przykład od jakiegoś czasu przeznaczają na podobne cele przybliżoną kwotę na jednego mieszkańca. Decyzje tych rządów są przemyślane, wyraźnie za tym się kryją określone strategiczne decyzje.

Konkluzja jest taka. Oczywiście *e-science* nie załatwia wszystkiego, ale w dłuższym okresie to jest działanie o charakterze strategicznym. Choćbyśmy na uszach chodzili, to bez nakładów finansowych pewnych rzeczy się po prostu nie da zrobić. Dlatego nie możemy grzecznie mówić, że nakłady na naukę są małe, bo to jest oczywiste, że budżet ciasny itd., ale są jakieś cele o charakterze strategicznym, które muszą być finansowane w rozsądnej proporcji. Daję to Państwu pod rozwagę.

Jeżeli chodzi o badania interdyscyplinarne, to 8 lat temu zdecydowaliśmy się, że będziemy tego rodzaju badania prowadzić i stworzyliśmy ICM. Powstała duża biblioteka wirtualna, zawierająca największe zasoby informacyjne dostępne dla całego środowiska naukowego w Polsce. Festiwal nauki wyszedł z ICM-u i rozprzestrzenił się na całą Polskę. Ostatnio uruchomiliśmy internetową telewizję akademicką i, mam nadzieję, będzie ona coraz bardziej popularna.

W związku z tym, myślę, że mógłbym na podstawie tych moich doświadczeń wyrazić parę uwag krytycznych, nie będą to uwagi złośliwe, ale krytyczne, rozumiane w najlepszym tego słowa znaczeniu.

Przede wszystkim nie podobało mi się, kiedy wykładowcy mówili o tym, że należy preferować badania i nauki aplikacyjne. Nie zgadzam się z tym, podam Państwu jeden przykład dosyć charakterystyczny.

Rok temu organizowaliśmy dużą międzynarodową konferencję. Kilka centrów brało udział w jej organizacji, ściągnęliśmy wielu doskonałych specjalistów z różnych dziedzin: bioinformatyki, paltomp computing, logiki kwantowej i innych. Było to bardzo ciekawe przedsięwzięcie. Uczestniczyli w nim specjaliści z dziedziny, powiedziałbym, naszej konwencjonalnej informatyki i kiedy dyskusja przeszła do bardziej zaawansowanych dziedzin – na przykład kwantum computing, tworzenie kwantowych komputerów, algorytmów na rzecz przyszłych kwantowych komputerów, to jakby naszych informatyków wymiotło, zostało paru fizyków teoretyków, którzy zajmują się wyższą fizyką teoretyczną. Mnie to zastanowiło, ponieważ według mojego rozeznania, nawet jeżeli ktoś się tym nie zajmuje, to powinien siedzieć i nastawiać uszu.

Pozwoliłem sobie sprawdzić, czy w ogóle tą dziedziną ludzie w Polsce się zajmują. Okazuje się, że wygląda to bardzo kiepsko, to znaczy nasi informatycy na wydziałach matematycznych, na politechnikach tą tematyką się wirtualnie nie zajmują. To źle, ponieważ kwantowe komputery są przyszłością i żeby w ogóle umieć taką informację przetwarzać, trzeba znać i logikę kwantową, i wiele innych dziedzin, mówiąc krótko, to cała nowa dziedzina wiedzy.

Wiąże się to z badaniami podstawowymi. Nie wystarczy łączyć światłowodów, routerów itd., ale trzeba też uprawiać pewne dziedziny o charakterze podstawowym, one są kluczowe, innowacyjność wiąże się z badaniami podstawowymi. Nie wiem, czy przede wszystkim, ale w dużym stopniu. Jestem trochę rozczarowany również do programów europejskich, choć być może nie możemy narzekać szczególnie na ich brak, bo uczestniczymy w trzech projektach, ale sposób finansowania nie jest, mówiąc krótko, taki, który bym szczególnie preferował gdybym był decydem europejskim. Myślę, że powinniśmy zawsze kierować się swoją własną wiedzą, doświadczeniem i wybierać to, co jest dla nas najbardziej korzystne.

Ostatnie zagadnienie, rola profesora. *E-science, e-learning* jest w porządku, ale profesor, który uprawia naukę, jest tym bardziej w porządku. Wokół takich ludzi skupiają się grupy badawcze, z nimi wiąże się i innowacyjność i zastosowania. Jeżeli z kolei spojrzymy na liczbę publikacji również w dziedzinie informatyki, to nie wygląda to najlepiej, być może ta sytuacja jest związana z nakładami naukowymi, ale myślę, że również z pewnym profilem uprawiania tej nauki, która jest traktowana wyłącznie funkcjonalnie, natomiast mniej od strony badań podstawowych.

## **Prof. Olgierd Hryniewicz**

**Dyrektor Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk**

Proszę Państwa!

Na dzisiejszym seminarium reprezentuję profesora Jerzego Kołodziejczaka, pełniącego obowiązki prezesa Polskiej Akademii Nauk. Na co dzień jestem dyrektorem Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk, jednej z kilku jednostek naukowych w Polsce mających uprawnienia do prowadzenia przewodów doktorskich habilitacyjnych, a co za tym idzie, również profesorskich, w dwu dyscyplinach będących filarem nauk informacyjnych, czyli informatyki i automatyki i robotyki. Poza tym jestem profesorem Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie, szkoły niepublicznej, która w klasyfikacji tygodnika „Wprost” znalazła się w pierwszej dziesiątce uczelni polskich publicznych i niepublicznych w dziedzinie nowoczesnych technologii.

Z racji mojego zatrudnienia mam chyba dobry ogląd tego, nad czym pracują naukowcy w Polsce, zajmujący się naukami informacyjnymi oraz



mam rozeznanie, co wiedzą i czego są uczeni nasi studenci w tej dziedzinie. Oprócz tego na co dzień zajmuję się jako naukowiec systemami wspomagania decyzji i, jak do dzisiaj, chyba udaje mi się utrzymywać w nurcie badań światowych w tym zakresie, czyli mniej więcej wiem, co na świecie się dzieje.

Proszę Państwa, moja refleksja będzie chyba nawiązywała do tego, co powiedział pan profesor Lesyng, że w dziedzinie nauk technologii informacyjnych pociąg odjeżdża, a my jesteśmy ciągle na peronie, z nielicznymi wyjątkami. Dlaczego tak się dzieje? Istnieje wiele powodów, jeden jest powszechny dla polskiej nauki, ale w tej dziedzinie jest absolutnie podstawowy. Jest to luka pokoleniowa. Jeśli spojrzę na publikacje polskich naukowców w dziedzinie technologii informacyjnych, które ukazują się w liczących się czasopismach oraz w materiałach z największych konferencji międzynarodowych, to są to publikacje ludzi z pokolenia pięćdziesięciolatek, ewentualnie czterdziestolatek.

Prawie w ogóle nie ma publikacji stworzonych przez ludzi młodych. Dlaczego tak się stało? Chyba osiem czy dziewięć lat temu na pierwszym kongresie polskich informatyków w Poznaniu w swoim emocjonalnym i entuzjastycznie przyjętym wystąpieniu pan profesor Władysław Turski zadał pytanie: czym się zajmują polscy informatycy? I sam odpowiedział: sprzedają komputerów i układaniem kabli. Nie chcę dyskutować, czy tak jest nadal, ale efekty tego są widoczne w tej chwili. Jak z tego wybrnąć? Oczywiście można mieć wiele pomysłów, ale jednym z nich jest stworzenie dużych programów badawczych z dziedziny nauk informacyjnych w Polsce, dużych to znaczy takich, które obejmą więcej niż jeden instytut, jedną uczelnię, jedno środowisko.

Proszę Państwa, proszę mi wierzyć, nie ma w Polsce w tej chwili wydziału wyższej uczelni z instytutem badań PAN-u, nawet z najwyższymi kategoriami KBN-u, które byłyby w stanie coś takiego zrobić. Po prostu nie mamy do tego ludzi.

Za pieniądze, na razie państwowe, muszą powstać programy badawcze takie, żeby młody zdolny absolwent naszych wyższych uczelni miał przynajmniej wybór, czy zostać naukowcem, a w dłuższej perspektywie nauczycielem technologii informacyjnych, czy być panem od komputera w jakimś urzędzie czy banku. W tej chwili takiego wyboru praktycznie nie ma.

Dziękuję bardzo.

**Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki**  
**Honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów**  
**Akademickich Szkół Polskich, prezes Fundacji Rektorów**  
**Polskich**

Bardzo dziękuję, Panie Profesorze.

Przechodzimy do podsumowania. Głos zabierze pan profesor Cellary, później, jeśli Państwo pozwolą, chciałbym sam się wypowiedzieć i na koniec oddamy głos naszemu gospodarzowi, panu senatorowi Żenkiewiczowi.

# Podsumowanie



**Prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary**  
Akademia Ekonomiczna w Poznaniu

Wydaje mi się, że powinniśmy patrzeć na pewne sprawy, jako przedstawiciele środowiska akademickiego, w sposób wykraczający poza nasze wewnętrzne problemy. Chciałem zwrócić Państwu uwagę na dramatyczną sytuację pewnego ostatniego zasobu, jakim dysponujemy przed wejściem do Unii Europejskiej. Chodzi o około kilkanaście milionów młodych ludzi, którzy rwą się do wiedzy, chcą uczestniczyć w różnego rodzaju działaniach, chcą pracować. To jest nasz ostatni potencjał, bo nie mamy zasobów finansowych pochodzących z kolonii lub z innych źródeł, jakie mają narody europejskie, do których chcemy się dołączyć. Oni sobie po prostu żyją z procentów poprzednich pokoleń, które ten kapitał zgromadziły.

Ostatnim naszym kapitałem, są młodzi ludzie. Można go policzyć z dokładnością do jednostki, bo niż demograficzny, który sprowadził nasz przyrost naturalny do zera, obecnie zamyka ten zasób młodych ludzi, chętnych do pracy, do działalności itd.

Reakcja naszego państwa na ambicje młodych ludzi jest bardzo negatywna, dlatego że nasze państwo finansuje rolnictwo, hutnictwo, górnictwo i tego typu dziedziny, które nie mają racji bytu w globalnym społeczeństwie informacyjnym.

Państwo w pewnym sensie finansuje rodziców, jednocześnie mówiąc młodym ludziom: wy jesteście bezrobotni, bo taki mamy cykl koniunkturalny. Przez dziesięć lat mówiliśmy im: uczcie się za własne pieniądze czy za pieniądze rodziców, bo szkolnictwo publiczne nie wystarczało do tego, żeby stworzyć ofertę dydaktyczną. Społeczeństwo, można powiedzieć, z własnych środków zbudowało system kształcenia prywatnego, który jest finansowany przez uczniów, czyli przez rodziców.

W tej chwili tym młodym ludziom mówimy – nie mamy dla was pracy. Nie będziemy inwestować, lecz utrzymywać przy życiu to, co i tak musi umrzeć. Ja tego nie oceniam, ale jedynie pokazuję, jakie są fakty. Chcę to wyraźnie powiedzieć w sali Senatu, bo tutaj jest jeden z najwyższych urzędów w państwie.

Zachęcamy tak naprawdę ludzi do emigracji. Otworzymy granice, nie będzie żadnych przeszkód, pełna liberalizacja i ostatni zasób, jakim dysponujemy w kraju – stracimy. Oni z czegoś muszą żyć, a my jako kraj, rodzice, mogę tak mówić w imieniu tego pokolenia, nie pomagamy im. Otóż chcę powiedzieć coś pozytywnego. Szansą jest właśnie społeczeństwo informacyjne, edukacja oparta na technikach zdalnych, co nie oznacza eliminacji żywych ludzi z tego procesu, wręcz przeciwnie, wyraźnie to na swoich slajdach napisałem, że bym się nie spotkał z tego typu zarzutami.

Zamiast wyeksportować tych ludzi z naszego kraju i pozbawić się podatków na nasze własne emerytury itd., zbudujmy, poprzez tele-edukację, system tele-pracy, którym będziemy mogli z naszego kraju przy pomocy młodych ludzi w przyszłości obsługiwać wszystkie urzędy i inne rzeczy na terenie całej Europy, a być może Stanów Zjednoczonych, Afryki Południowej itd., tam, gdzie są ludzie, którzy się tym interesują.

To oczywiście wymaga odpowiedniej polityki państwa w tym zakresie i nikt państwa z tego nie zwolni. Ministerstwo edukacji, ale również ministerstwo finansów, które przygotowuje budżet, parlamentarzyści, Senat muszą mieć poczucie ogromnej odpowiedzialności.

Istnieją dwa rodzaje społeczeństwa w Polsce, nawiązuję tu w pełni do wypowiedzi pana profesora Kuklińskiego, my w naszym raporcie piszemy nawet o trzech społeczeństwach i trzech prędkościach: feudalnym, industrialnym i informacyjnym. Nie unikaliśmy treści kontrowersyjnych w raporcie, nie jest on aż taki uładowy, jakby ONZ sobie tego życzyła.

Chcę jeszcze powiedzieć, że oprócz spraw ogólnych, w których jako akademia odgrywamy kapitalną i podstawową rolę, jest kwestia wewnętrzna, co możemy zrobić na poziomie uczelni, wewnętrznie. Jest to sprawa reorientacji tematycznej i będę z całą stanowczością bronił konieczności patrzenia na naukę jako na inwestycję. Jeśli zapytamy, kiedy się zwróci ten kapitał, odpowiedź jest zawarta w pytaniu skierowanym do pana profesora Lesynga, kiedy się zwróci kapitał zainwestowany w komputery kwantowe.

Osobiście twierdzę, że jesteśmy za ubogim społeczeństwem, żeby wydawać pieniądze na komputer kwantowy, który na pewno kiedyś w przyszłości sprzedadzą nam Amerykanie, co do tego nie mam żadnej

wątpliwości. My Amerykanom komputera kwantowego nie sprzedamy, to znaczy mój optymizm tak daleko nie sięga. Jeśli ktoś mnie przekona naukowo, że to jest możliwe, to jestem gotowy popierać politykę inwestowania w tym kierunku, ale na razie nikt tego nie zrobił i dlatego proponuję, żebyśmy się skoncentrowali na rzeczach, które pozwolą nam zagospodarować zasób kilkunastu milionów ludzi.

Reorientacja tematyczna polegająca na powiązaniu przede wszystkim z naukami społecznymi, z kulturą, z tym wszystkim, co tradycyjnie nie jest uważane za naukowe, stanowi niezwykle ważne wyzwanie, które jest pragmatyczne i dające bezpośrednie skutki gospodarcze i społeczne.

To tyle z mojej strony, bardzo Państwa zachęcam do przeczytania tego raportu. Nie twierdzę, że to jest najlepszy raport na świecie, ale zrobiliśmy wszystko w dużym zespole, żeby nie skończyć na analizie stanu obecnego, lecz pokazać kierunki rozwoju, wyzwania.

Myszę, że mogę powiedzieć w imieniu autorów, których było aż dwudziestu ośmiu, że jesteśmy gotowi do dalszych dyskusji, do prezentowania tych treści, do debat, zarówno w tak prestiżowym miejscu, jak Senat, jak i w innych miejscach. Dzisiejsze spotkanie jest jednym z pierwszych, a jesteśmy bardzo otwarci na kontynuowanie tego tematu również w mniejszych gronach.

Dziękuję bardzo.

**Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki**  
**Honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów**  
**Akademickich Szkół Polskich, prezes Fundacji Rektorów**  
**Polskich**

Proszę Państwa!

Zacznę swoje wystąpienie od pewnej anegdoty. Otóż kilka razy miałem zaszczyt występować przed zgromadzeniem ogólnym Polskiej Akademii Nauk. Jedno z tych wystąpień w formie referatu dotyczyło wyzwań dwudziestego pierwszego wieku wobec szkolnictwa wyższego. Pokazałem wtedy obrazek, który wyglądał mniej więcej tak, że było napisane *education* po angielsku, później *e-education*, następnie *łep-ducation* i w końcu był taki napis łebukacja ze znakiem zapytania.

Otóż kiedy skończyłem, zabrał głos bardzo poirytowany jeden z członków Polskiej Akademii Nauk i powiedział: ja protestuję przeciwko tej łebukacji rektora Woźnickiego. Jest to bardzo charakterystyczny przykład za-

chowań, odwołuję się do tego modelu dzieci, rodzice, dziadkowie. Można byłoby się tym nie przejmować, gdyby nie fakt, że wielu młodych rodziców zachowuje się, jak ci dziadkowie w Polsce.

Ten model przywołany tutaj w formie metafory rodzice – dzieci jest bardzo ważny, dlatego że musimy koniecznie, my, rodzice, zachowywać się z większym zrozumieniem wobec potrzeb dzieci, w takim także sensie, że ich potrzeby są naszymi potrzebami i to dotyczy grona ludzi w średnim wieku, którzy muszą się dokształcać.

Tak się złożyło, że w dzisiejszej „Gazecie Wyborczej” – mówię o tym nie dlatego, żeby reklamować gazetę, ale jak gdyby pewne tezy – jest wywiad przeprowadzony ze mną na temat problemów związanych z rynkiem pracy w kontekście dzieła uczelni. Jesteśmy w takiej sytuacji, że za bezrobocie wśród ludzi z wyższym wykształceniem, w moim przekonaniu, dzisiaj uczelnie polskie jeszcze nie odpowiadają.

Dzisiaj bowiem oczekiwania rynku pracy nie są takie, jakie będą w przyszłości, o jakich mówił pan profesor Cellary. Obecnie jeszcze nie dlatego ci młodzi ludzie nie mają pracy, że nie są przygotowani do pracy w rozwiniętym społeczeństwie informacyjnym, ale jutro już tak będzie. Trzeba obronić uczelnie przed łatwymi zarzutami, że to my jesteśmy winni temu, że dzisiaj jest pewne bezrobocie wśród ludzi z wyższym wykształceniem. Jeżeli jednak nic nie uczynimy, to za dziesięć lat taki zarzut będzie absolutnie uprawniony.

Obowiązkiem uczelni jest oczywiście przewidywać zmiany, które nieuchronnie nadejdą, ale rzeczywiście poziom inwestowania jest istotny. Słuchałem wystąpienia wiceprezydenta Uniwersytetu Stanowego w Indianie na jednej z konferencji rektorów europejskich, który odpowiadał jedynie za informatyzację swojego uniwersytetu. To jest duży uniwersytet, wielokampusowy, ma siedemdziesiąt tysięcy studentów. Budżet na utrzymanie poziomu w dziedzinie informatycznej tego uniwersytetu to 100 milionów dolarów.

Jeżeli sobie uświadomimy te kwoty, cały budżet to półtora miliarda, widać, że bez inwestycji nic nie będzie, i że warunkują one możliwości rozwoju. Przy czym nie trzeba inwestować tak jak kiedyś. Nawiązę tutaj do sporu o komputer kwantowy. Trzeba inwestować rozsądnie. Pamiętam polski mikroprocesor szesnastobitowy za cenę paru milionów złotych, według dzisiejszej wartości. Udało się zbudować bardzo zły mikroprocesor szesnastobitowy, gdy można go było kupić za 50 dolarów wtedy w każdym sklepie, więc oczywiście takie inwestowanie jest kompletnie bez sensu.



Opierając się na tym przykładzie, szukałbym zgody między profesorem Lesyngiem i profesorem Cellarym. Myślę, że inwestowanie w nauki podstawowe jest potrzebne nie po to, żeby poszukiwać zwrotu z kapitału, bo się go nie znajdzie, ma rację w tym sensie profesor Cellary. Natomiast chodzi o to, żeby utrzymać poziom dydaktyki. Inwestycje w podstawowe badania naukowe mają sens z punktu widzenia szkolnictwa wyższego. To znaczy warunkują zdolność utrzymania poziomu w szkolnictwie wyższym i dlatego są niezbędne.

**Prof. Bogdan Lesyng**  
Dyrektor naukowy Interdyscyplinarnego Centrum  
Modelowania Matematycznego i Komputerowego  
Uniwersytetu Warszawskiego, przedstawiciel Rady Głównej  
Szkolnictwa Wyższego

Tak jak podstawowym błędem jest rezygnacja na maturach z matematyki, tak istotnym błędem jest rezygnacja z badań podstawowych, które rozwijają również profesorów.

**Prof. dr hab. Jerzy Woźnicki**  
Honorowy przewodniczący Konferencji Rektorów  
Akademicznych Szkół Polskich, prezes Fundacji Rektorów  
Polskich

Proszę Państwa!

O konsorcjum uczelni mówił pan rektor Dembczyński, to jest bardzo ważna sprawa. Politechnika Warszawska wydała półtora miliona złotych w okresie ostatnich dwóch lat mojego rektorowania, żeby uruchomić studia przez Internet. Są one prowadzone, w tej chwili studiuje studenci na trzecim semestrze, były już dwie rekrutacje. Są to studia prowadzone w trybie studiów zaocznych, ale bardzo doorganizowane, łącznie z zapewnieniem studentom kontaktów z uczelnią i profesorami. Wydaliśmy półtora miliona złotych z własnych pieniędzy na uruchomienie studiów na jednym kierunku po to, żeby mieć możliwość kontynuowania kształcenia na trzech semestrach.

Proszę sobie wyobrazić, że próbowalibyśmy całą naszą uczelnię tą drogą zinternetyzować. Jeśli chodzi o formę studiów, na to trzeba setki milio-

nów złotych w skali tej jednej uczelni, a nie ma sensu tego robić w skali jednej uczelni i uważam, że ustanowienie konsorcjum uczelni, a wiadomo jak to robić – zwłaszcza amerykańskie przykłady są tutaj znakomite, jest oczywistym warunkiem uruchamiania finansowania budżetowego państwa. W moim przekonaniu, polityka edukacyjna państwa powinna się odwołać, jeżeli chodzi o kształcenie na odległość, do modelu konsorcjalnego, a nie osobnych *Open University*, bo to już jest melodia minionej przeszłości. Świat się sieciuje, jak byśmy mogli powiedzieć, i w tym modelu świata sieci konsorcja są znakomitą odpowiedzią na wyzwania.

Jeżeli chodzi o Senat Rzeczypospolitej, chciałbym powiedzieć, że Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich uchwaliła deklarację warszawską w sprawach, o których tutaj mówimy. To jest pewien element jej dorobku. Cieszy mnie bardzo, że konferencje rektorów poszczególnych typów uczelni działające w ramach KRASP są tutaj reprezentowane przez swoich przewodniczących i bardzo dziękuję w szczególności Konferencji Rektorów Uniwersytetów Polskich, uczelni technicznych, pedagogicznych.

Myszę, że to jest bardzo ważny wkład uczelni akademickich, i rektorów osobiście, w poparcie naszego angażowania się w rozwój społeczeństwa informacyjnego. W moim przekonaniu polskie uczelnie powinny stanąć na czele tego szerokiego ruchu społecznego. Sądzę, że rolę Senatu mogłoby być przyjęcie pewnej deklaracji i, odwołam się trochę do dorobku uczelni akademickich – droga byłaby właściwa i to byłby konkretny dorobek tego seminarium.

Na koniec chciałbym nawiązać do modelu społeczeństwa dualnego i społeczeństwa zintegrowanego. Otóż szkolnictwo wyższe w Polsce ma pewną wadę. Mianowicie ma ono charakter dualny trzymając się tego przykładu. Dzieli się na antagonistyczne sektory, sektor uczelni publicznych i niepublicznych. Są one dramatycznie nieprzystosowane do ery informacji społeczeństwa informacyjnego i wyzwań, które dzisiaj omawiamy.

Sądzę, że ten dodatek z kreseczką do różnych tak wielu aktywności człowieka, które są przed nami, wymusza zjawisko integrowania się szkolnictwa wyższego w pewną całość, gdzie pytanie o status własnościowy uczelni jest nieistotne. Tak samo powinno być w dziedzinie badań naukowych i musimy stanąć odważnie do konkurencji z sektorem instytucji niepublicznych w badaniach naukowych. Państwo powinno prowadzić otwartą politykę i kierować środki tam, gdzie będą lepiej wykorzystane.

Każda inna decyzja i inny model jest motywowany ideologicznie, a więc pozamerytorycznie. Mówię to jako rektor do niedawna uczelni pu-

blicznej, która być może by na tym straciła, ale zyska na pewno świat, który chcemy tworzyć.

Myszę zatem, że jest najwyższy czas, żeby w szkolnictwie wyższym w Polsce wprowadzić coś, co bym nazwał zasadą konwergencji sektorów, uwspólnienia reguł gry, wymagań i standardów. To jest także pewien kierunek myślenia w polityce edukacyjnej państwa, może godny odnotowania przez członków wysokiego Senatu Rzeczypospolitej.

Dziękuję bardzo Państwu i oddaję głos senatorowi Żenkiewiczowi.

## **Senator Marian Żenkiewicz** **Przewodniczący Senackiej Komisji Nauki, Edukacji i Sportu**

Szanowni Państwo!

Pozwólcie, że moją wypowiedź podzielę na dwie części. Część pierwszą dotyczącą meritum dzisiejszego seminarium i drugą – nazwijmy ją kurtuazyjną. Jeśli chodzi o część pierwszą, to wszyscy jako nauczyciele akademicy stoimy od zawsze przed dosyć dramatycznym wyborem, jak uaktualniać treści nauczania i jakie stosować przy tym narzędzia. Internet jest klasycznym przykładem tego naszego rozdarcia. Nie wolno nam jednak zapominać, że Internet i informatyka są narzędziami, czyli znajdują się na tym pierwszym etapie triady, o której była mowa na naszym seminarium, składającej się, przypomnę, z informacji, wiedzy i mądrości.

Osobiście traktuję Internet i to, co nazywamy szeroko pojętym społeczeństwem informatycznym oraz to, co wiąże się z budową tego społeczeństwa, jako doskonalenie pewnych narzędzi, które pozwalają rozszerzyć nasze horyzonty i możliwości. Internet to również olbrzymi kapitał. Powinniśmy pamiętać też o tym, że pełni ważną funkcję gospodarczą i na tym tle pan profesor Kukliński powiedział, że chciałby usłyszeć o jeszcze jednym rozdziale w tym opracowaniu UNDP, o barierach polskich w drodze do tego społeczeństwa.

Mnie brakuje jeszcze jednego rozdziału. Nazwałbym go: zagrożenia związane z przystosowaniem społeczeństwa do tak zwanego społeczeństwa informacyjnego. Jestem głęboko przekonany, jako absolwent uczelni technicznej i uniwersytetu i jako nauczyciel akademicki, że nie wolno nam, bo rozumiem, że tu zebrali się, przede wszystkim entuzjaści tych metod nauczania, zapomnieć o potrzebie i konieczności równowagi wszystkich elementów nauczania, które składają się na pełną osobowość czło-

wieka. Nie chcę tutaj podawać banalnego przykładu o małpie i brzytwie, ale czasami o nim można byłoby też powiedzieć.

Drugi przykład dotyczy niebezpieczeństw. Zwolennicy motoryzacji nie mówią o tym, że codziennie na drogach polskich ginie około dwudziestu osób. Nie mówi się o tym z wygody. Dlatego naszym obowiązkiem jako ludzi, którzy tymi problemami mają się zajmować, jest też jasne określenie, jakie niebezpieczeństwa z tym modelem społecznym się wiążą, jak ich należy unikać, jak im zapobiegać.

Przechodząc do części kurtuazyjnej, chciałbym bardzo serdecznie podziękować panu profesorowi Cellaremu, panu profesorowi Woźnickiemu i pani senator Staniszewskiej, która była w Senacie dobrym duchem dzisiejszego seminarium. Jestem w pełni przekonany, że było ono potrzebne, a nam jako członkom senackiej komisji pozwalało przysłuchiwać się bardzo interesującej dyskusji i jednocześnie pełniło swego rodzaju funkcję edukacyjną.

Mogę powiedzieć, że członkowie komisji będą otwarci na wszelkie propozycje ze strony środowisk zajmujących się tą problematyką, a także na te dotyczące również ingerencji w obowiązujące obecnie prawo.

Chcę tylko Państwu uświadomić, że my sami, jako komisja, nawet gdybyśmy nie wiem jak się starali, nie będziemy nigdy w stanie stworzyć doskonałych propozycji. Liczymy raczej, że te propozycje niezbędnych zmian w polityce naukowej i edukacyjnej państwa polskiego będą do nas spływać właśnie między innymi ze środowisk naukowych i pozwolą na właściwe optymalne sformułowanie tej polityki.

Pragnę Państwu przypomnieć, że w tej chwili, wchodzę trochę na podwórko pana ministra, jest opracowywany taki program, który będzie konsultowany. Komitet Badań Naukowych również podobny program opracowuje. To wszystko pozwoli w niedługim czasie stworzyć dalekosiężne zadania edukacyjne, jak również zadania w zakresie samej nauki.

Jeszcze raz dziękując Państwu wszystkim za tak liczne przybycie, za poświęcony nam czas, liczę na Państwa przychyłność i na kontakty z naszą komisją.

Dziękuję bardzo.