

STUDIA WYŻSZE W DZIEDZINIE GEOINFORMACJI: ASPEKTY MODERNIZACJI W POLSCE

Jerzy Gaździcki

Polskie Towarzystwo Informatyki Przemysłowej
Rada ds. Implementacji INSPIRE

Słowa kluczowe: studia wyższe, geoinformacja, geomatyka, geoinformatyka

Wstęp

Dynamiczny rozwój technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych i powiązanych z nimi technologii geoprzestrzennych oraz rosnące potrzeby społeczeństwa korzystającego z tych technologii i zwanego informacyjnym, stwarzają konieczność ciągłego modernizowania procesów kształcenia w dziedzinie geoinformacji. Nie wystarczają przy tym cząstkowe działania w skali poszczególnych uczelni, wydziałów, przedmiotów nauczania, czy też incydentalnych projektów szkoleniowych. Potrzebne jest bardziej kompleksowe, interdyscyplinarne podejście prowadzące do wypracowania dotyczącego tej dziedziny systemu kształcenia, który powinien być dostosowany do tworzonego systemu szkolnictwa wyższego w Polsce.

Artykuł niniejszy naświetla w sposób ogólny aspekty i problemy modernizacji studiów wyższych w dziedzinie geoinformacji w Polsce, stanowiąc wprowadzenie do dalszych artykułów zawartych w niniejszej publikacji. Tworzą one zwartą tematycznie całość i przedstawiają kolejno:

1) rozwój geomatyki jako dziedziny nauki, technologii i edukacji, zwłaszcza w Kanadzie (Zarzycki, 2009),

2) wyczerpujące charakterystyki programów specjalności geoinformacyjnych prowadzonych w ramach siedmiu kierunków studiów, a mianowicie informatyki, geodezji i kartografii, geografii, geologii, leśnictwa, gospodarki przestrzennej, górnictwa i geologii,

3) koncepcję utworzenia kierunku studiów geoinformatycznych łącznie z opiniami znanych ekspertów reprezentujących różne uczelnie i kierunki studiów.

Materiał ten jest w pełni aktualny, ponieważ powstał bezpośrednio przed opublikowaniem, stanowiąc podstawę dla analiz porównawczych, prac koncepcyjnych i konkretnych działań organizacyjnych zmierzających do unowocześniania programów studiów, współpracy międzyuczelnianej, interdyscyplinarnej oraz międzynarodowej, a także tworzenia spójnego systemu kształcenia w dziedzinie geoinformacji.

Autorom, którzy poświęcili czas swoich wakacji letnich i wnieśli wkład do tej publikacji należy się szczególne uznanie.

Ogólna ocena szkolnictwa wyższego w Polsce

Punktem wyjścia dla dalszych rozważań w niniejszym artykule jest ogólna ocena szkolnictwa wyższego w Polsce zawarta w raporcie Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD, 2007). W dokumencie tym, podkreślając wielkie osiągnięcia w okresie po upadku komunizmu, stwierdzono, że:

- pod wieloma istotnymi względami Polska dołączyła do krajów z nowoczesnym, dostosowującym się do zmian i twórczym szkolnictwem wyższym,
- proces niezbędnych zmian nie został zakończony, a niektóre z najtrudniejszych problemów nie zostały rozwiązane; niezbędne są dalsze reformy.

Za podstawowe wyzwanie uznano wypracowanie spójnej wizji docelowego systemu szkolnictwa wyższego w Polsce, która powinna:

- ustalać cele społeczne i ekonomiczne,
- odchodzić od ukierunkowania na ilość, przy zachowaniu sztywnych struktur akademickich,
- określać relacje między nauczaniem i badaniami w różnych rodzajach instytucji,
- wskazywać właściwe miejsce dla kształcenia publicznego i prywatnego, zawodowego i ustawicznego.

Na tle tego raportu warto tu zwrócić uwagę na następujące problemy:

- dostosowanie kształcenia do zmieniających się potrzeb społecznych i gospodarczych,
- ukierunkowanie standardów i programów kształcenia na uzyskiwane efekty,
- współdziałanie międzyuczelniane i interdyscyplinarne,
- zapewnianie jakości kształcenia,
- internacjonalizacja kształcenia.

Dostosowanie kształcenia do zmieniających się potrzeb społecznych i gospodarczych

Zarówno liczba, jak i profil absolwentów w danej dziedzinie powinny być dostosowane do przewidywanego zapotrzebowania społecznego i gospodarczego, na pracę tych absolwentów po ukończeniu przez nich studiów oraz w późniejszym okresie ich działalności zawodowej. Ogólnie rzecz biorąc, mamy tu do czynienia z powiązaniem między „rynkem studiów” oraz rynkiem pracy i jego prognozowanym rozwojem.

W Polsce powstał szczególny rynek nazwany tu rynkiem studiów, który kształtowany jest z jednej strony przez potencjał i politykę poszczególnych uczelni przedstawiających oferty oraz – z drugiej strony – przez kandydatów na studia w danej dziedzinie, kierujących się w swoich wyborach różnymi obiektywnymi i subiektywnymi motywami. Po obydwóch stronach znaczenie mają czynniki ekonomiczne.

Odczuwa się pod tym względem brak centralnej koordynacji. Planowanie przez uczelnie naboru studentów na danym kierunku powinno być analizowane i bilansowane w skali kraju, przy uwzględnieniu naboru studentów na kierunki pokrewne, projektów szkoleniowych i specjalnych form kształcenia w danej dziedzinie oraz występujących potrzeb regionalnych.

Według opinii autora przykładem skutków braku koordynacji i współpracy może być rekrutacja na kierunku geodezji i kartografii w roku 2009. Studia geodezyjne i kartograficzne będą

prowadzone przez 18 uczelni w tym 9 publicznych. Łącznie zaoferowano blisko 4 tysiące miejsc na studiach inżynierskich oraz około 1 tysiąca na studiach magisterskich (Geodeta, 2009). W stosunku do lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku jest to wzrost dziesięciokrotny, a wówczas liczba geodetów i kartografów wystarczała do realizacji wielkich zadań, m.in. w zakresie osnów podstawowych i ewidencji gruntów, a także w zakresie eksportu usług geodezyjnych i kartograficznych. Czy żywiłowe kształcenie w kierunku geodezji i kartografii nie przerodzi się w kształcenie przyszłych bezrobotnych?

Wówczas, gdy oszacowanie zapotrzebowania na pracę jest trudne, istotne jest, aby absolwenci zostali przygotowani do kształcenia ustawicznego, a także, aby pozyskana wiedza oraz wyuczone umiejętności ułatwiały im podejmowanie pracy w możliwie szerokim spektrum działalności zawodowej. Z tego punktu widzenia nasycenie programów kształcenia w dziedzinie geoinformacji treściami informatycznymi jest niewątpliwie uzasadnione.

W raporcie OECD zaleca się w tym zakresie wprowadzenie następujących ogólnych rozwiązań:

- systemu informowania kandydatów na studia i studentów o trendach na rynku pracy,
- systemu monitorowania karier absolwentów,
- mechanizmów reagowania przez uczelnie na potrzeby rynku,
- mechanizmów zwiększających elastyczność studiów przez umożliwianie zmiany uczelni lub kierunku studiów,
- rozwiązań organizacyjnych zwiększających udział pracodawców w dostosowywaniu kształcenia do rzeczywistych potrzeb.

Ukierunkowanie standardów i programów kształcenia na uzyskiwane efekty

Postuluje się, aby każdy dyplom i certyfikat był określony przez:

- poziom kształcenia,
- nakład pracy studenta wyrażony w punktach ECTS¹,
- profil nauczania,
- efekty nauczania w sensie pozyskanej wiedzy, wyuczonych umiejętności i ukształtowanych postaw.

Przy opracowywaniu i ocenie programów kształcenia należy brać pod uwagę przede wszystkim efekty, a nie sposób ich uzyskiwania, stosując tym samym podejście zorientowane na studenta nie zaś na nauczyciela. Proponowane przedmioty i treści nauczania powinny być weryfikowane i modyfikowane, przyjmując za podstawę wymagane efekty wynikające z założonej sylwetki absolwenta. Może on być np. twórcą systemów geoinformacyjnych, specjalistą w zakresie technologii geoprzestrzennych, producentem danych geoprzestrzennych lub użytkownikiem tych systemów, technologii i danych w konkretnej dziedzinie.

¹ European Credit Transfer System – zbiór procedur opracowanych przez Komisję Europejską i umożliwiających zaliczanie studiów krajowych i zagranicznych do programu obowiązującego studenta w macierzystej uczelni. Punkty ECTS wyrażają liczbowo wkład pracy studenta niezbędnej dla zaliczenia danego przedmiotu. W większości państw europejskich wkład pracy wymaganej dla zaliczenia pełnego roku studiów wyraża się liczbą 60 punktów.

W tym zalecanym podejściu dąży się także do (Kraśniewski, 2008):

- przystosowania oferty programowej do zróżnicowanych potrzeb grup studentów, np. zagranicznych, pracujących lub niepełnosprawnych,
- zapewnienia dogodnych warunków pracy na uczelni,
- ułatwienia dostępu do usług potrzebnych studentom.

Współdziałanie międzyuczelniane i interdyscyplinarne

Artykuły zamieszczone w niniejszej publikacji ukazują związki istniejące pomiędzy kształceniem w dziedzinie geoinformacji na różnych kierunkach studiów i przez różne uczelnie, które cieszą się w Polsce znaczną autonomią. Bliska współpraca między nimi jest niezwykle potrzebna i może przybierać różne formy, poczynając od wymiany doświadczeń i udostępniania materiałów dydaktycznych, aż po wspólne organizowanie i prowadzenie studiów.

Dobrym przykładem pod tym względem jest współpraca uniwersytetów holenderskich. Cztery znane uczelnie: Uniwersytet w Utrechcie (Utrecht University), Uniwersytet Techniczny w Delft (Delft University of Technology), Międzynarodowy Instytut Nauki Geoinformacyjnej i Obserwacji Ziemi (The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation) oraz Uniwersytet w Wageningen (Wageningen University), połączyły swoje siły i prowadzą wspólnie program magisterski w zakresie geoinformacji (Master of Science in Geographical Information Management and Applications). Podkreśla się, że różne podejścia współdziałających uczelni wzajemnie się uzupełniają z korzyścią dla studiujących. Znaczna część programu jest realizowana w formie nauczania na odległość (*distance learning*), istnieje możliwość studiowania w pełnym wymiarze czasu (dwa lata) i w połowie wymiaru czasu (cztery lata). Zapewniana jest możliwość stosowania programów indywidualnych, uwzględniających szczególne zainteresowania studentów.

Wskazana jest również współpraca międzywydziałowa, a więc interdyscyplinarna współpraca w obrębie danej uczelni.

W dziedzinie geoinformacji powinno się korzystać z możliwości, jakie pod tym względem stwarza ustawa *prawo o szkolnictwie wyższym* (Ustawa, 2005) oraz związane z nią przepisy wykonawcze (Rozporządzenie, 2007). Godne uwagi są zwłaszcza przepisy dotyczące makrokierunków studiów oraz studiów międzykierunkowych².

² W ustawie stosuje się następujące określenia:

a) makrokierunek studiów – obszar kształcenia stanowiący połączenie kierunków studiów mających podobne standardy kształcenia,

b) studia międzykierunkowe – studia wyższe prowadzone wspólnie na różnych kierunkach przez uprawnione jednostki organizacyjne jednej lub kilku uczelni,

c) standardy kształcenia – zbiór reguł kształcenia na studiach wyższych, prowadzonego w różnych formach w ramach kierunków studiów, makrokierunków lub studiów międzykierunkowych.

Zapewnianie jakości kształcenia

Żywiolowy rozwój kształcenia w dziedzinie geoinformacji stwarza pilną potrzebę prowadzenia działań zapewniających należyłą jakość tego kształcenia. Należy tu wymienić:

- stosowanie przez uczelnię wewnętrznego systemu oceny jakości kształcenia,
- włączanie do procesu oceny jakości przedstawicieli innych uczelni oraz środowiska pozaakademickiego,
- wprowadzanie wzorcowych programów studiów dla specjalności geoinformacyjnych w ramach poszczególnych kierunków studiów,
- stosowanie w nauczaniu jednolitego słownictwa opartego na standardach międzynarodowych,
- harmonizowanie nauczania w zakresie podstawowych metod i technik,
- uwzględnianie nauczania na odległość.

Należy podkreślić, że postulowane w tej publikacji utworzenie kierunku studiów geoinformatycznych powinno mieć również pozytywny wpływ na poziom kształcenia w ramach specjalności geoinformacyjnych prowadzonych na innych kierunkach.

Internacjonalizacja kształcenia

Kształcenie w dziedzinie geoinformacji (geomatyki, geoinformatyki), jako dziedziny nowej i podlegającej szybkiemu rozwojowi, jest szczególnie podatne na procesy umiędzynarodowienia, co powinno być spożytkowane dla dobra studentów, otwierając przed nimi możliwości rozszerzenia dostępnego rynku pracy. Internacjonalizacja w tym zakresie może być realizowana m.in. przez:

- prowadzenie zajęć z wybranych przedmiotów w języku obcym³ dla studentów polskich,
- prowadzenie pełnych programów studiów w języku obcym dla studentów polskich i zagranicznych,
- uczestnictwo w programach studiów i projektach o charakterze międzynarodowym,
- zapewnianie mobilności studentów i wykładowców w skali międzynarodowej,
- promocję polskich uczelni za granicą.

Działania te powinny być prowadzone zgodnie z celem ogólnym wytyczonym przez Deklarację Bolońską oraz kolejne konferencje europejskich ministrów ds. szkolnictwa wyższego i polegającym na utworzeniu Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (The European Higher Education Area – EHEA).

³ Preferowanym językiem jest język angielski.

Podsumowanie

W nawiązaniu do treści niniejszego zwięzłego artykułu mającego charakter wprowadzający do całości materiałów tej publikacji autor proponuje podjęcie konkretnych działań zmierzających do modernizacji studiów wyższych w dziedzinie geoinformacji w Polsce. Poniżej przedstawione są uwagi na ten temat.

1. Podstawowym aktem prawnym dotyczącym geoinformacji w Polsce będzie ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej. Ponieważ dla rozwoju tej infrastruktury kształcenie w dziedzinie geoinformacji ma kluczowe znaczenie, sprawy dotyczące modernizacji kształcenia geoinformacyjnego powinny być przedmiotem zainteresowania ministra właściwego ds. administracji publicznej, a w szczególności na mocy tej ustawy, Głównego Geodety Kraju wykonującego zadania koordynacyjne, a także Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej jako międzyresortowego ciała opiniodawczego. Adresatami wniosków i inicjatyw w tym zakresie powinny być wymienione wyżej organy, minister właściwy ds. szkolnictwa wyższego oraz odpowiednie szkoły wyższe. W pierwszej kolejności należy postulować wykonanie przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii analizy potrzeb społecznych i ekonomicznych w zakresie kształcenia na kierunku geodezji i kartografii.

2. Jest oczywiste, że powodzenie wszelkich działań mających na celu unowocześnienie kształcenia w rozpatrywanej dziedzinie zależy od zainteresowanych środowisk akademickich, od zaangażowania w te działania pracowników naukowych i dydaktycznych, ich woli, ambicji i chęci współpracy. Można mieć nadzieję, że publikacja niniejsza oraz powiązana z nią XIX konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej przyczynią się do pozytywnych inicjatyw jednoczących te środowiska.

3. W obecnej sytuacji ekonomicznej źródłem finansowania tych wymienionych wyżej działań powinny być głównie fundusze Unii Europejskiej. Potrzebne są dobre projekty: realizowalne, należycie uzasadnione, a przede wszystkim użyteczne.

Literatura

- Geodeta, 2009: Znów przybyło miejsc. *Magazyn Geoinformacyjny Geodeta* 5/2009. Warszawa.
- Kraśniewski A., 2008: Kierunki rozwoju szkolnictwa wyższego. Seminarium ISW-FRP.
- OECD, 2007: OECD Review of Tertiary Education. Poland. www.oecd.org
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków i poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki. www.bip.nauka.gov.pl
- Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r.: *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Dz.U. nr 164 poz. 1365 z późn. zm.
- Zarzycki G., 2009: From Surveying and Mapping to Geomatics. *Roczniki Geomatyki*, t. VII, z. 3, PTIP, Warszawa.

prof. zw. dr hab. inż. Jerzy Gaździcki
gazdzicki@post.pl