

Anna Marszałek

Uwarunkowania determinujące funkcjonowanie szkół wyższych w XXI wieku

Ośrodki akademickie mają do spełnienia ważną rolę w procesie kreowania gospodarki opartej na wiedzy. W celu realizacji tego ambitnego zadania mogą wykorzystać zasoby, którymi dysponują, bo to uczelnie są tym miejscem, gdzie zostaje odkrywana, ale także poddawana interpretacji wiedza – nadrzędny zasób każdej organizacji uczącej się.

Misja uniwersytetów nie ogranicza się jedynie do prowadzenia działalności edukacyjnej oraz naukowo-badawczej. Obecnie jest ona rozumiana znacznie szerzej:

jako przyczynianie się do wzrostu potencjału ekonomicznego regionu, w którym dana uczelnia jest zlokalizowana. To ostatnie zadanie nie należy do łatwych, zwłaszcza gdy połączymy je z całą grupą wyzwań, z którymi w XXI wieku powinien sobie poradzić system szkolnictwa wyższego. Można wśród nich wymienić m.in. globalizację usług kształceniowych, ułatwianie zachodzenia procesu transferu wiedzy oraz technologii czy dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb zgłaszanych przez rynek pracy.

Słowa kluczowe: szkolnictwo wyższe, transfer wiedzy i technologii, centra doskonałości.

Wprowadzenie

Postępująca globalizacja wymusza na podmiotach biorących w niej udział intensyfikację wysiłków mających na celu dostosowanie się do jej wymagań. Najistotniejszymi czynnikami rozwoju gospodarczego oraz wzrostu konkurencyjności firm, regionów oraz państw kluczowymi są wiedza, uczenie się oraz innowacyjność. Miejscem ich powstawania i istnienia są m.in. ośrodki akademickie i badawcze. Ich znaczenie w XXI wieku podlega zmianie wynikającej z występowania całokształtu zjawisk natury ekonomicznej, społecznej, kulturowej czy politycznej. Dlatego konieczne jest nowe spojrzenie na rolę pełnioną przez te podmioty nie tylko w środowisku regionalnym, ale także w szerszym kontekście międzynarodowym (por. szerzej Marszałek 2010).

Do licznych wyzwań, przed którymi stoi system szkolnictwa wyższego w XXI wieku, należy także kwestia dostosowania kompetencji osób uczących się do potrzeb zgłaszanych

przez rynek pracy. Zagadnienie to zyskuje na znaczeniu zwłaszcza obecnie, gdy na skutek globalnego kryzysu finansowego, który dość mocno dotknął Unię Europejską, blisko 23 mln Europejczyków – co stanowi 10% osób aktywnych zawodowo – jest pozbawionych pracy (*Europe 2020... 2010*, s. 5). W Polsce we wrześniu 2010 roku stopa bezrobocia wynosiła 11,5%, co w porównaniu do poprzedniego miesiąca oznaczało wzrost o 0,2%¹. Instytucje odpowiedzialne za przebieg szeroko rozumianego procesu kształcenia, ale także i agendy działające na rynku pracy, powinny zjednoczyć siły w celu wypracowywania skutecznych rozwiązań tych jakże palących obecnie problemów. Nie ulega bowiem wątpliwości, że uczelnie nie mogą pozostać osamotnione w realizacji tego wyzwania. Najistotniejsza jest współpraca wszystkich podmiotów zainteresowanych usprawnieniem funkcjonowania obecnego systemu edukacji.

Uczelnie w obliczu zachodzących zmian

Już w średniowieczu każdy znaczący ośrodek miejski dążył do powołania uniwersytetu, który, przyciągając uczonych i studentów, przyczyniał się do stopniowego rozwoju miasta, a w konsekwencji regionu. Powstawanie uniwersytetów pociągało za sobą zmianę formy uprawiania nauki, prowadząc tym samym do jej profesjonalizacji. Proces ten zachodził na trzech płaszczyznach: instytucjonalizacji działalności naukowej, emancypacji i autonomiczności poszczególnych dyscyplin wiedzy oraz kształtowania się odrębnych ról społecznych pełnionych przez ludzi nauki (Antonowicz 2005, s. 24). Wyzwania epoki nowożytnej wywołały dalsze zmiany: ośrodki uniwersyteckie uwolniły się od zależności od Kościoła, w miejsce dotychczas obowiązującej łaciny pojawiły się języki narodowe. Nie zmieniła się jednak misja uniwersytetu, którą nadal pozostało przekazywanie wiedzy uniwersalnej oraz prowadzenie działalności edukacyjnej skierowanej do elit społecznych. W procesie rozwoju instytucji uniwersyteckiej w Europie następowało różnicowanie się pewnych tendencji: podczas gdy uniwersytety brytyjskie nastawione były na kształtowanie elit umysłowych, to uniwersytety francuskie kierowały swe wysiłki na rzecz przygotowywania kadr specjalistów. W obu przypadkach uniwersytetom przypisana była rola edukacyjna, a nie naukowa. Sformułowany przez Wilhelma i Aleksandra Humboldtów model uniwersytetu berlińskiego odwoływał się do innych przesłanek. Miał on na celu połączenie działalności dydaktycznej oraz naukowej (do systemu kształcenia wprowadzono zajęcia seminaryjne i laboratoryjne), a nadrzędnym imperatywem uczyniono poszukiwanie prawdy wolne od wszelkich uprzedzeń. Ten model uniwersytetu w ciągu kolejnych dwóch stuleci określał szkolnictwo wyższe w większości krajów europejskich (Geremek 2001). Współczesne uniwersytety są motorem przemian technologicznych i zajmują istotne miejsce w procesie rozwoju ekonomicznego na szczeblu lokalnym, a nawet narodowym. Dokonujące się na przestrzeni wieków zmiany w ich otoczeniu makroekonomicznym doprowadziły do wystąpienia różnic w sposobach funkcjonowania uniwersytetów tradycyjnych (zakładanych w XII wieku) i ich młodszych odpowiedników (datowanych na wiek XIX), określanych mianem uniwersytetów nowoczesnych (tabela 1).

¹ Por. strona internetowa Wyborcza Biznes, (<http://wyborcza.biz/gielyd/0,101258.html?adw=1&gclid=CKT03u2s86QCFUY-3godRFRlljA>), 27 października 2010.

Tabela 1
Czynniki wyróżniające uniwersytety nowoczesny i tradycyjny

Czynniki	Uniwersytet	
	Tradycyjny (zwany również uniwersytetem badawczym)	Nowoczesny (zwany również uniwersytetem technologicznym)
Historia/geneza	<ul style="list-style-type: none"> • początki sięgają XII wieku • długowiekowa tradycja uniwersytecka 	<ul style="list-style-type: none"> • początki sięgają XIX wieku • geneza tkwi w instytutach technicznych, szkołach handlowych, rzemiołniczych, mechanicznych
Punkt ciężkości	<ul style="list-style-type: none"> • nacisk na działalność badawczą • teoria, tworzenie wiedzy, działalność społeczna 	<ul style="list-style-type: none"> • nacisk na proces nauczania oraz uczenia się • praktyka zawodowa, zwiększanie poziomu zatrudnienia wśród absolwentów
Studenci (odbiorcy usługi edukacyjnej)	<ul style="list-style-type: none"> • średnia wieku: 23 lata • duży odsetek absolwentów szkół średnich • mały odsetek studentów zdobywających wiedzę specjalistyczną 	<ul style="list-style-type: none"> • średnia wieku: 28 lat • duże doświadczenie zawodowe • znaczący odsetek studentów zdobywających wiedzę specjalistyczną
Programy nauczania	<ul style="list-style-type: none"> • kształcenie ogólne • wszystkie stopnie naukowe: studia licencjackie, magisterskie, doktorantki • sekwencyjność zdobywania stopni naukowych 	<ul style="list-style-type: none"> • kursy specjalistyczne, podnoszące umiejętności zawodowe • studia podyplomowe • dokonywanie przez studenta wyboru kursu na podstawie analizy swych potrzeb
Działalność badawcza	<ul style="list-style-type: none"> • badania podstawowe • wiedza teoretyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • badania aplikacyjne • transfer technologii
Nauczanie	<ul style="list-style-type: none"> • zorientowane na wykładowcę • edukacja teoretyczna • zorientowane na działalność badawczą 	<ul style="list-style-type: none"> • zorientowane na studenta • edukacja praktyczna nastawiona na współpracę ze studentem • zorientowane na zdobycie umiejętności praktycznych i prowadzenie działalności badawczej
Grupy interesu	<ul style="list-style-type: none"> • społeczeństwo • kształcenie w zawodach tradycyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • sektor przemysłowy (pracownicy) • kształcenie specjalistów i pracowników zawodów jutra • wspólnota
Styl/charakter działalności	<ul style="list-style-type: none"> • konserwatywność • tradycyjność • niezależność 	<ul style="list-style-type: none"> • innowacyjność • reagowanie na popyt na rynku pracy • związek z regionem, w którym uniwersytet jest zlokalizowany

Źródło: *University Research...* 2005.

Wyznacznikami skutecznej polityki realizowanej przez nowoczesne ośrodki akademickie są (Mas-Colell 2003, s. 13–14):

- tworzenie sieci wzajemnych powiązań pomiędzy uniwersytetami na rynku usług edukacyjnych;
- opracowanie strategii zarządzania – skierowanej na efektywność procesu podejmowania decyzji;
- występowanie zespołów naukowych, prowadzących badania stosowane oraz wdrażających otrzymane w ich wyniku rezultaty do działalności gospodarczej.

Cechą wyróżniającą uniwersytet – czy to badawczy, czy technologiczny – jest jego rola w kreowaniu wiedzy. Społeczeństwo oparte na wiedzy potrzebuje do nieustannego rozwoju permanentnego zachodzenia takich procesów jak tworzenie nowej wiedzy, jej transfer poprzez działalność edukacyjną i szkoleniową, rozprzestrzenianie za pośrednictwem technologii informacyjnych oraz wykorzystanie w postaci adaptowania do nowoczesnych rozwiązań przemysłowych (*The Role...* 2003). W jądrze każdej z tych współistniejących faz znajduje się miejsce dla uniwersytetu, i to m.in. świadczy o jego fenomenie. Na tej płaszczyźnie rola uniwersytetów pozostaje jedną z ważniejszych, gdyż zarówno kreowanie wartości dodanej, jak i zwiększanie bogactwa jest ściśle powiązane z procesem generowania wiedzy. W tym miejscu wyłaniają się dwa obszary działalności uczelni, które mogą się przyczynić do zacieśnienia ich współpracy z sektorem gospodarki. Pierwszym z nich jest edukacja i szkolenia, natomiast drugim – badania i doradztwo (Kafel 2005, s. 190). Aby się dostosować do stale zmieniających się warunków na rynku pracy, uczelnie powinny zmodyfikować własne programy kształcenia studentów oraz dążyć do tego, by ewoluowały one w kierunku nowoczesności (tabela 2).

Tabela 2
Charakterystyka tradycyjnego oraz nowoczesnego programu kształcenia

Program kształcenia	
Tradycyjny	Nowoczesny
Orientacja na	
wiedzę ogólną	wiedzę użytkową (jak coś zrobić)
komunikację pisemną	komunikację ustną
kształcenie personalne	kształcenie interpersonalne
kształcenie wewnętrzne	kształcenie zewnętrzne
zdobycie umiejętności podstawowych	zdobycie umiejętności specjalistycznych
myślenie	podejmowanie działań i decyzji
generowanie problemów	rozwiązywanie problemów
wiedzę traktowaną jako proces	wiedzę traktowaną jako produkt
rozumienie	zdobywanie informacji
wyjaśnianie pojęć	definiowanie problemów
przekazywanie wiedzy teoretycznej	wymianę doświadczeń i przekazywanie wiedzy praktycznej/użytkowej
uczenie oparte na twierdzeniach.	uczenie eksperymentalne

Źródło: Barnett, Parry, Coate 2001, s. 437.

Usługa edukacyjna w coraz większym stopniu powinna być dostosowywana do zapotrzebowania kreowanego przez rynek. Zwłaszcza w sytuacji, gdy kurczy się pula środków przeznaczanych z budżetów państw na wspieranie działalności szkolnictwa wyższego, zwolennicy wprowadzenia dodatkowych prywatnych źródeł finansowania wskazują na rolę, jaką ośrodki akademickie mogą odegrać w zwiększaniu ekonomicznej konkurencyjności regionów, w których są zlokalizowane (Bache 2006, s. 234). Postępująca globalizacja wymusza na instytucjach szkolnictwa wyższego intensyfikację wysiłków mających na celu tworzenie nowoczesnej oferty odpowiadającej potrzebom międzynarodowych odbiorców (zarówno studentów, jak i kadry profesorskiej).

Ta modyfikacja powinna się opierać m.in. na przyznaniu większego znaczenia wiedzy praktycznej, zdobywanej w trakcie bezpośredniej współpracy studenta z przyszłymi pracodawcami. Na przykład w ramach kierunków ekonomicznych promujących rozwój przedsiębiorczości można by w taki sposób projektować zajęcia dydaktyczne (wykłady, konwersatoria, ćwiczenia), aby część z nich była prowadzona przez praktyków życia gospodarczego. Mimo niewątpliwych korzyści z takiej formy kształcenia, wynikających dla odbiorcy usługi edukacyjnej, należy mieć na uwadze, iż tego typu „nauczanie drużynowe” wymaga wysokich nakładów. Zwiększa się blisko dwukrotnie liczba wykładowców, a niekiedy mogą wystąpić trudności ze znalezieniem przedsiębiorców chętnych do dzielenia się wiedzą praktyczną.

Warto zwrócić uwagę, że zastosowanie takiego modelu kształcenia jest możliwe niemal na wszystkich kierunkach studiów. Czasem jednak koszty z nim związane mogą nie rekompensować korzyści, jakie początkowo przyswiewcały jego inicjatorom. Dlatego też zaleca się, by każdy ośrodek akademicki dokonał wewnętrznej kalkulacji zysków i strat wynikających z przyjęcia tej formy kształcenia.

Ośrodki akademickie jako miejsca tworzenia nowej wiedzy

Gospodarka oparta na wiedzy² kładzie główny nacisk na zdolność podmiotów (np. jednostek, instytucji, organizacji) do zdobywania wiedzy. Termin ten jest bardzo często używany, choć jego zdefiniowanie może przysparzać trudności. Jakie cechy charakterystyczne ma wiedza, które pozwalają ją wyróżnić od innych zasobów wykorzystywanych w gospodarce tradycyjnej? Frank Blackler zauważa, że „wiedza jest wielopłaszczyznowa i złożona, może być zarówno umiejscowiona, jak i abstrakcyjna, dorozumiana i wyraźna, wspólna i indywidualna, fizyczna i umysłowa, dynamiczna i statyczna, zwerbalizowana i zakodowana” (za: Armstrong 2005, s. 163–164). Wyróżnia on tym samym cztery formy wiedzy, którymi są:

- wiedza osadzona (w technologiach, zasadach, procedurach organizacyjnych);
- wiedza wprowadzona do kultury (jako wspólne zrozumienie, opowieści, wartości i przekonania);

² W terminologii angielskiej gospodarka oparta na wiedzy to *knowledge-based economy* lub *knowledge-driven economy* („gospodarka napędzana wiedzą”). Por. szerzej Kukliński 2003, s. 6.

- wiedza urzeczywistniona (tzw. wiedza praktyczna lub *know-how*, obecna w kompetencjach wykorzystywanych w działaniu);
- wiedza przyjęta (tzw. wiedza pojęciowa).

Dwa pierwsze typy wiedzy są przykładami wiedzy zbiorowej, publicznej. Może ona być wykorzystywana bez utraty swojej wartości jednocześnie lub w sposób sekwencyjny przez kilku użytkowników. Natomiast kolejne typy wiedzy – urzeczywistniona oraz przyjęta – są egzemplifikacjami wiedzy indywidualnej posiadanej przez poszczególne osoby, czyli wiedzy o charakterze prywatnym.

Zdolność do pozyskiwania wiedzy stanowi jeden z głównych elementów ułatwiających odniesienie sukcesu ekonomicznego przez jednostki, przedsiębiorstwa, organizacje czy regiony (*Knowledge... 2000*). Ten porządek ekonomiczny wskazuje również na tendencję do zachodzenia zmian natury gospodarczej, społecznej oraz technologicznej w procesie kreowania nowej wiedzy specjalistycznej oraz równoczesnego dezaktualizowania się wiedzy dotychczasowej. Tworzenie wiedzy można rozumieć jako „usystematyzowany, płynny i społecznie utrwalony proces, w którego trakcie różne rodzaje wiedzy są łączone w celu uzyskania innowacyjnych wyników” (Armstrong 2005, s. 166). Tendencja ta uwydatnia znaczenie procesu uczenia się, rozumianego jako przekształcanie danych (informacji niezinterpretowanych) w wiedzę (informacje zinterpretowane) przy równoczesnym zwiększaniu zasobów tej ostatniej. Ponadto ważne jest wskazanie na istnienie fundamentalnej różnicy między wiedzą a uczeniem się, czyli procesem, w wyniku którego wiedza jest tworzona (Nixon 1999). Ze względu na swój ulotny charakter wiedza wymaga ciągłego doskonalenia i unowocześniania. Proces uczenia się generuje wiedzę służącą m.in. eliminowaniu niepewności. Dlatego zarówno wiedza, jak i uczenie się stanowią główne – choć nie jedyne – zasoby strategiczne niezbędne dla odniesienia przez podmioty, które nimi dysponują, przewagi konkurencyjnej.

Najbardziej efektywne jest tworzenie i przekazywanie nowej wiedzy między aktorami będącymi w bliskiej odległości względem siebie. Bliskość (*proximity*) w stosunku do podstawowych źródeł wiedzy, znajdujących się czy to w instytucjach publicznych, czy prywatnych, znacznie ułatwia proces ich pozyskiwania, co ma szczególne znaczenie w gospodarce opartej na wiedzy. Skutki przepływu wiedzy wynikające z bliskości mają charakter zarówno ilościowy, jak i jakościowy³. To właśnie infrastruktura wiedzy (na którą składają się m.in. kapitał ludzki wyposażony w pożądane kwalifikacje czy instytucje tworzące wiedzę) jest jednym z czynników wpływających w istotny sposób na wzrost gospodarczy danego obszaru. Tezę tę potwierdzają wyniki badań przeprowadzonych w wybranych miastach i regionach Unii Europejskiej nad działalnością produkcyjną w sektorze zaawansowanych technologii i usług biznesowych opartych na wiedzy (*knowledge-intensive business services* – KIBS). Okazało się, że to nie stolicy, ale miasta satelitarne⁴ w większym stopniu przyciągały producentów działających w sektorze zaawansowanych technologii.

³ Można w tym miejscu dokonać rozróżnienia na otwarte i zamknięte kanały wiedzy. W tych pierwszych zachodzą „wycieki” („przecieki”) wiedzy wynikające z bliskości geograficznej, co w istotny sposób przyczynia się do zwiększania potencjału posiadanej wiedzy. Z kolei w kanałach zamkniętych, mających charakter bardziej poufny, w których dominują formalne narzędzia przekazywania wiedzy, znacznie trudniej dochodzi do procesów „przelewania się” wiedzy. Por. Cooke 2006, s. 24.

⁴ Na przykład San Francisco i Silicon Valley, Helsinki i Espoo, Londyn z Cambridge, Oksfordem i Thames Valley czy Kopenhaga i Lund.

Mogły one z tego tytułu osiągać większe korzyści natury ekonomicznej, (o charakterze zarówno ilościowym, jak i jakościowym), a dzięki temu zdobywać przewagę nad potencjalnymi konkurentami.

Uczelnie jako kluczowi aktorzy procesu zachodzenia transferu wiedzy – przykład Badenii-Wirtembergii

Transfer wiedzy, dokonywany w obrębie instytucji szkolnictwa wyższego, obejmuje szerokie spektrum relacji, których podmiotami są zarówno absolwenci (coraz częściej również studenci), jak i kadra akademicka. Jeżeli chodzi o pierwszą wymienioną grupę, to wiedza zdobyta w trakcie studiów jest wykorzystywana w aktualnym miejscu pracy. Natomiast celem publikowania w czasopismach specjalistycznych przez kadre naukowe rezultatów prowadzonych badań (podstawowych⁵ lub stosowanych⁶) jest ich praktyczne zastosowanie przez szersze środowisko naukowe lub przemysłowe.

Transfer technologii z jednostek prowadzących badania podstawowe i stosowane polega na przepływie otrzymanywanych w ich wyniku rezultatów do sfery rozwojowej. Obejmuje on fazy projektowania, budowy, produkcji i komercjalizacji nowych bądź też unowocześnionych produktów, usług lub procesów. Jest to transfer od jednostek generujących wiedzę do jednostek rozwijających (wdrażających) tę wiedzę. Ośrodki akademickie coraz częściej aktywnie uczestniczą w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy poprzez kreowanie związków partnerskich z przedsiębiorstwami czy środowiskiem przemysłowym. Do szerokiego zakresu działań związanych z komercjalizacją badań można zaliczyć m.in. programy oferujące kontynuację kształcenia, wzajemne powiązania z przemysłem (*industrial liaisons*) czy sponsorowanie przez przemysł konkretnych badań lub programów. Dzięki realizowaniu takich oraz zbliżonych projektów pozycja tych jednostek na rynku usług edukacyjnych może zostać wzmocniona (tabela 3).

Skuteczność transferu wiedzy jest uzależniona od pewnych uwarunkowań. Po pierwsze, instytucja oferująca wiedzę lub technologię musi ciągle dostosowywać swój „produkt” do wymagań odbiorców znajdujących się na konkurencyjnym rynku (o zasięgu międzynarodowym). Po drugie, również przedsiębiorstwa korzystające z takich usług powinny się legitymować stosunkowo wysokim poziomem innowacyjności oraz tzw. absorpcji technologicznej, aby być gotowe na odbiór specjalistycznych rozwiązań. Po trzecie, w toku ewolucji procesu transferu wiedzy coraz częściej stosowane są takie instrumenty jak np. inicjowanie wspólnych projektów badawczo-rozwojowych, zakładanie przedsiębiorstw odpryskowych (*spin-off*) wywodzących się z ośrodków akademickich, oferowanie staży dla studentów, absolwentów czy doktorantów w wybranych oddziałach przedsiębiorstw, prowadzenie przez uniwersytety studiów podyplomowych lub szkoleń „szytych na miarę” dla konkretnych firm czy powoływanie tzw. centrów kompetencji. Nie można również pominąć bardzo istotnego zagadnienia, jakim jest kontekst, w którym dokonuje

⁵ Są one prowadzone w celu ogólnego rozwoju dyscyplin naukowych, dotyczą głównie dokonywania odkryć zmieniających stan wiedzy teoretycznej.

⁶ W ich wyniku poszukiwane są nowe rozwiązania praktyczne, następuje więc przekształcenie idei naukowych w innowacje. Por. *Podręcznik Frascati...* 2006.

Tabela 3
Rodzaje współpracy zachodzącej w relacjach uniwersytet – sektor przemysłowy
w dziedzinie badań naukowych

Rodzaj współpracy	Charakterystyka
Wsparcie działalności badawczej	<ul style="list-style-type: none"> ● przyjmuje formę pomocy finansowej bądź technicznej (np. doposażenie laboratoriów) ● w zamian ośrodek akademicki oferuje następujące usługi: kształcenie studentów zgodnie z profilem działalności przedsiębiorstwa czy realizowanie projektów badawczych na tematy zlecone
Badania wspólne	<ul style="list-style-type: none"> ● uniwersytet razem z przedstawicielami świata przemysłu tworzy konsorcja w celu wspólnego prowadzenia badań w wybranych dziedzinach
Transfer wiedzy	<ul style="list-style-type: none"> ● obejmuje różne kanały (formalne i nieformalne) przepływu wiedzy ● niekiedy przedsiębiorstwa mogą uczestniczyć w procesie opracowywania programów studiów (zwłaszcza na poziomie specjalizacji) ● studenci w pracach licencjackich lub magisterskich analizują problemy konkretnych przedsiębiorstw ● oferowanie studentom możliwości odbycia staży w danej firmie ● odbycie przez studenta praktyki w zagranicznym koncernie zlokalizowanym poza granicami danego państwa i jego późniejsze zatrudnienie w krajowym oddziale danej korporacji
Transfer technologii	<ul style="list-style-type: none"> ● tworzenie inkubatorów przedsiębiorczości czy zakładanie parków technologicznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Lache 2010, s. 88–89.

się transfer technologii (polityka innowacyjna oraz naukowa danego państwa, system szkolnictwa wyższego, system prawny czy finansowy).

Jako przykład idealnego modelu transferu technologii może posłużyć system wypracowany w Badenii-Wirtembergii, którego główni aktorzy oraz determinanty warunkujące powodzenie zostaną scharakteryzowane poniżej.

Gospodarka Badenii-Wirtembergii jest najbardziej dynamicznie rozwijającą się w całej Republice Federalnej Niemiec. Wynika to m.in. z następujących uwarunkowań (Krawiec 2006, s. 28):

- występowania silnej sieci powiązań między organizacjami;
- bogatego instytucjonalnego systemu szkolenia zawodowego;
- znacznego udziału inwestycji prywatnych w dziedzinie badań podstawowych i stosowanych oraz rozwoju i transferu technologii⁷.

W 1982 roku rząd krajowy Badenii-Wirtembergii utworzył regionalny model transferu technologii. W Ministerstwie Gospodarki stworzono departament ds. transferu technologii, do którego kompetencji zalicza się m.in. nadzorowanie wszystkich aspektów transferu technologii w regionie oraz promowanie innowacyjności.

⁷ Na przykład w uniwersytecie w Stuttgarcie ze środków prywatnych finansowanych jest blisko 70% badań (Krawiec 2006, s. 28).

Infrastrukturę badań podstawowych i stosowanych oraz rozwoju w Badenii-Wirtembergii tworzą obecnie następujące instytucje (Krawiec 2006, s. 8):

- Instytucje kształcenia wyższego i ustawicznego:
 - 9 uniwersytetów;
 - 38 wyższych szkół inżynierskich;
 - 6 pedagogicznych szkół średnich;
 - 7 wyższych szkół artystycznych.
- Publiczne instytucje badawcze (nieuniwersyteckie):
 - 14 instytutów Maxa Plancka;
 - 3 duże organizacje badawcze;
 - 14 instytutów Stowarzyszenia Fraunhofera;
 - 6 fundacji przy uniwersytetach, specjalizujących się np. w mikroelektronice, technologiach laserowych, medycynie, wykorzystaniu energii słonecznej;
 - 2 międzynarodowe instytuty badawcze;
 - 49 nieuniwersyteckich instytucji badawczych.

Badania podstawowe i stosowane są domeną uniwersytetów, publicznych ośrodków badawczych i instytutów Maxa Plancka⁸. Z kolei instytuty Fraunhofera i organizacje badawcze prowadzą przede wszystkim krótkookresowe badania stosowane.

W Badenii-Wirtembergii ośrodkiem najbardziej dynamicznie się rozwijającym w dziedzinie nowoczesnych technologii jest region Stuttgart. Składa się na niego miasto Stuttgart (będące jednocześnie stolicą kraju związkowego) oraz przyległe do niego Böblingen, Esslingen, Göppingen, Ludwigsburg i Rems-Murr. Cieszy się on zasłużoną renomą jako idealny obszar dla lokalizacji nowoczesnych technologii oraz promowania innowacyjnych rozwiązań, a dzięki temu promowania wzrostu gospodarczego. Sprzyjają temu następujące cechy:

- silne skoncentrowanie międzynarodowych korporacji (takich jak Daimler Chrysler, Porsche, Bosch, Hewlett-Packard, IBM);
- występowanie prężnie działającego sektora małych i średnich przedsiębiorstw, zwłaszcza w dziedzinie nowoczesnych technologii;
- obecność wielu ośrodków uniwersyteckich oraz instytucji badawczych i rozwojowych;
- działalność wielu organizacji wspomagających nawiązywanie relacji partnerskich w regionie, np. Stuttgart Region Economic Development Corporation czy fundacja Steinbeisa ds. Promocji Gospodarki, która oferuje możliwość skorzystania z określonej liczby bezpłatnych konsultacji (w ciągu roku udziela ponad 6 tys. konsultacji specjalistycznych, 4 tys. usług konsultingowych w zakresie badań podstawowych i rozwojowych⁹, 3 tys. konsultacji ogólnych i 2 tys. porad);
- powoływanie tzw. centrów kompetencyjnych, na które składają się przedsiębiorstwa, uniwersytety oraz ośrodki badawcze powiązane „wspólną technologią”;

⁸ Te ostatnie są w blisko 90% finansowane przez rząd federalny, a w pozostałych 10% przez rząd regionalny (Krawiec 2006, s. 29).

⁹ Badania rozwojowe obejmują projektowanie, budowanie i testowanie prototypów nowych produktów w warunkach zbliżonych do tych, jakie występują u użytkownika. Por. Barczak 2006, s. 87.

- inicjowanie wielu programów mających na celu rozwój regionu (np. projekt PUSH wspierający zakładanie firm typu *start-up* zlokalizowanych przy uniwersytetach;
- uczestniczenie w międzynarodowych sieciach współpracy, (np. METREX – sieć europejskich obszarów metropolitalnych i regionów);
- realizowanie projektów europejskich promujących innowacyjność, np. SPRING (jego celem jest wymiana najlepszych praktyk w zakresie przedsiębiorczości, kapitału intelektualnego, kultury innowacyjnej), FOREN (przygotowywanie foresightu¹⁰ w zakresie rozwoju regionalnego), R3L (promowanie kształcenia ustawicznego oraz szkolenia przez całe życie).

Centra doskonałości

Ułatwienia zachodzenia procesu transferu wiedzy oraz technologii mogą zapewnić centra doskonałości lub kluby technologiczne. Centra doskonałości to jednostki (lub struktury organizacyjne), które, prowadząc badania naukowe, rozwijają nowoczesne technologie na poziomie światowym¹¹. Skupiają one uczonych realizujących projekty o dużym znaczeniu dla gospodarki. Centra doskonałości z założenia powinny być organizacjami niezależnymi, cieszącymi się stosunkowo dużą autonomią, jednak ich podstawę powinna stanowić uznana jednostka badawcza¹². Centra doskonałości powinny się charakteryzować następującymi cechami:

- wysoko wykwalifikowani naukowcy;
- dobrze zaprojektowana struktura organizacyjna, z opracowanym programem badawczym;
- odgrywanie aktywnej roli w otaczającym systemie innowacyjnym;
- międzynarodowa renoma oraz portfel kontaktów międzynarodowych,
- dostęp do niezależnych źródeł finansowania (poza funduszami publicznymi).

Zakres działania centrów doskonałości powoduje wykształcanie się różnych ich rodzajów. Występują zatem centra doskonałości:

- prowadzące badania w ściśle określonej dziedzinie (np. instytuty, wydziały na uczelniach);
- realizujące szeroką współpracę interdyscyplinarną;
- zajmujące się badaniami, których podstawą jest specjalistyczna infrastruktura badawcza (np. Europejska Organizacja Badań Jądrowych – CERN);

¹⁰ Foresight to systematyczny sposób budowania średnio- lub długookresowej wizji rozwoju polityki naukowo-technicznej, jej kierunków i priorytetów, służący jako narzędzie do podejmowania bieżących decyzji i mobilizowania wspólnych działań. Foresight ma na celu wskazanie przyszłych potrzeb, szans i zagrożeń związanych z rozwojem społecznym i gospodarczym oraz zaplanowanie odpowiednich działań z dziedziny nauki i techniki. W realizacji projektu typu foresight wykorzystuje się dyskusje panelowe, warsztaty celowe, metodę Delphi, scenariusze rozwoju dziedzin, seminaria itp. (<http://www.foresight.polska2020.pl/mis/pl/oprogramie/idea.html>).

¹¹ Charakterystyka centrów doskonałości została opracowana na podstawie informacji zawartych na stronie internetowej Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych Unii Europejskiej (http://kpk.gov.pl/centra_doskonosci/index.html).

¹² Może nią być np. jednostka PAN, szkoła wyższa, jednostka badawczo-rozwojowa.

- promujące współpracę między światem akademickim oraz przemysłowym (np. Fraunhofer Gesellschaft Institutes w Niemczech¹³);
- rozwijające przemysłową realizację prac badawczo-rozwojowych (np. Philips Research Laboratories w Eindhoven).

Do mierzalnych rezultatów działalności centrów doskonałości można zaliczyć m.in. liczbę:

- wydawanych publikacji naukowych;
- zgłoszonych patentów;
- oraz wartość podpisanych kontraktów handlowych;
- powołanych firm typu *spin-off*;
- posiadanej kadry naukowej (w tym profesorów wizytujących); a także
- stopień uczestnictwa w europejskim systemie edukacji.

Do najbardziej znanych centrów doskonałości można zaliczyć Uniwersytet Stanforda wraz z Doliną Krzemową, Massachusetts Institute of Technology, „Drogę 128” wraz z firmami *spin-off* czy Europejską Organizację Badań Jądrowych (CERN).

Celem tworzonych w Polsce centrów doskonałości jest przede wszystkim wzrost roli nauki i badań¹⁴ jako czynników zwiększających konkurencyjność polskiej gospodarki, tworzenie silnych powiązań między światem akademickim oraz przemysłowym w zakresie wdrażania rezultatów prowadzonych badań oraz wzmocnienie narodowego systemu innowacji.

Zakończenie

Ośrodki akademickie wykazują gotowość do wprowadzania reform mających usprawnić ich system zarządzania, a w konsekwencji dostosować go do wyzwań XXI wieku. Reformy te dotyczą następujących celów związanych z ich funkcjonowaniem (*The Role...* 2003, s. 6):

- rozwijanie głębszej współpracy na linii uniwersytet–przedsiębiorstwa z myślą o budowaniu relacji partnerskich;
- umiędzynarodowienie procesu zdobywania wiedzy oraz prowadzenia badań;
- zwiększenie zapotrzebowania wśród społeczeństwa na wykształcenie wyższe;
- pojawienie się nowych oczekiwań związanych z wiedzą (np. w dziedzinie genetyki, bioetyki, nanotechnologii).

Dzięki podejmowaniu wysiłków restrukturyzacyjnych ośrodki akademickie pełnią w regionie rolę dynamicznego lidera, dostrzegającego pojawiające się szanse rozwojowe, a dzięki ich umiejętnemu wykorzystaniu są wręcz zdeterminowane do odniesienia sukcesu.

¹³ Znajdują się one w blisko 40 miastach i zatrudniają łącznie 13 tys. wykwalifikowanych specjalistów (w większości naukowców i inżynierów) (<http://www.fraunhofer.de/EN/company/index.jsp>).

¹⁴ Wydatki na B+R w Polsce stanowią 0,6% PKB. Niższy poziom finansowania występuje na Cyprze (0,4% PKB), Malcie (0,3% PKB), Słowacji (0,5% PKB), Łotwie (0,4% PKB) oraz w Bułgarii (0,5% PKB) i Rumunii (0,4% PKB). Dla porównania: najwyższy poziom finansowania w Unii Europejskiej występuje w Szwecji (3,7% PKB), Finlandii (3,5% PKB) oraz Danii (2,6% PKB). Por. *Human Development Report 2000–2005*, w: Smoczyński 2008, s. 39.

Literatura

Antonowicz D. 2005

Uniwersytet przyszłości. Wyzwania i modele polityki, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa.

Armstrong M. 2005

Zarządzanie zasobami ludzkimi, Oficyna Ekonomiczna, Kraków, wyd. III.

Bache I. 2006

The Europeanization of Higher Education: Markets Politics or Learning?, „Journal of Common Market Studies”, t. 44, nr 2.

Barczak B. 2006

Zarządzanie wiedzą jako czynnik zwiększania potencjału innowacyjnego firmy, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, nr 700.

Barnett R., Parry G., Coate K. 2001

Conceptualising Curriculum Change, „Teaching in Higher Education”, t. 6, nr 4.

Cooke Ph. 2006

Bliskość, wiedza i powstawanie innowacji, „Studia Regionalne i Lokalne”, nr 2 (24).

Europe 2020... 2010

Europe 2020. A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth, Communication from the Commission, COM (2010) 2020, Brussels, 3 marca.

Geremek B. 2001

Idea uniwersytetu, „Alma Mater. Miesięcznik Uniwersytetu Jagiellońskiego”, numer jubileuszowy (<http://www3.uj.edu.pl/alma/alma/26/01/35.html>).

Smoczyński W. 2008

Od ogona do głowy – Europejski Wskaźnik Rozwoju, „Polityka”, nr 3.

Kafel T. 2005

Wyższe uczelnie ekonomiczne w procesie podnoszenia konkurencyjności przedsiębiorstw: nowe warunki, nowe możliwości, w: J. Bieliński (red.): *Strategia Lizbońska a konkurencyjność gospodarki*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.

Knowledge... 2000

Knowledge Management in the Learning Society, OECD, Paris.

Krawiec F. 2006

Mechanizmy transferu wiedzy i technologii, „Przegląd Organizacji” 2006, nr 7–8.

Kukliński A. 2003

Gospodarka oparta na wiedzy – społeczeństwo oparte na wiedzy – trajektoria regionalna. Artykuł dyskusyjny, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe”, nr 2.

Lache S. 2010

The Entrepreneurial University: A Key Factor for Regional Development in a Globalized Economy, (www.eui-net.org/Project_documents/Tallinn2006.../Lache_S%20ultima.doc).

Marszałek A. 2010

Rola uczelni w regionie, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2010.

Mas-Colell A. 2003

The European Space of Higher Education: Incentive and Governance Issues, „Rivista di Politica Economica”, listopad – grudzień.

Nixon N. 1999

The Organizational Learning Cycle: How Can We Learn Collectively?, Gower, Aldershot.

Podręcznik Frascati... 2006

Podręcznik Frascati. Proponowane procedury standardowe dla badań statystycznych w zakresie działalności badawczo-rozwojowej, Organizacja ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.

[The] Role... 2003

The Role of Universities in the Europe of Knowledge, European Commission, Communication from the Commission, Brussels, 5 lutego 2003, COM (2003) 58 final.

University Research... 2005

University Research Management: Developing Research in New Institutions, OECD, Paris.

Strony internetowe

Foresight Polska 2020 (<http://www.foresight.polska2020.pl/mis/pl/oprogramie/idea.html>).

Instytut Fraunhofera (<http://www.fraunhofer.de/EN/company/index.jsp>).

Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych Unii Europejskiej (http://kpk.gov.pl/centra_doskonalosci/index.html).

Gazeta Wyborcza Biznes (<http://wyborcza.biz/giedy/0,101258.html?adw=1&gclid=CKT03u2s86QCFUY-3godRFRIjA>).