



GOSPODARKA NARODOWA

4
(200)
Rok XIX
kwiecień
2008

Eugeniusz KWIATKOWSKI*
Sylwia ROSZKOWSKA*

Rozwój i zróżnicowanie regionalne szkolnictwa wyższego w Polsce

Wstęp

We współczesnym świecie obserwujemy wzrost znaczenia kwalifikacji i wykształcenia. Współczesne gospodarki zgłaszają coraz większe zapotrzebowanie na wykwalifikowane kadry. Proces ten wywołuje pozytywne reakcje w społeczeństwie, które ujawniają coraz większe aspiracje w zakresie podnoszenia wykształcenia i kwalifikacji. Istotną rolę w kształtowaniu i zaspokajaniu tych aspiracji odgrywa system edukacji, w tym zwłaszcza edukacji na poziomie wyższym. Wszystkie powyższe procesy znajdują swoje odzwierciedlenie we współczesnej Polsce. Obserwujemy dynamiczne procesy inwestowania w kapitał ludzki. Rośnie popularność studiów wyższych w młodym pokoleniu. Pracodawcy zgłaszają rosnące zapotrzebowanie na specjalistów z wysokimi kwalifikacjami. Urzeczywistnienie tych procesów wymaga rozwoju systemu edukacji, a w szczególności szkolnictwa wyższego.

Artykuł podejmuje problem potencjału edukacyjnego szkolnictwa wyższego w Polsce. Jego celem podstawowym jest ukazanie tendencji rozwojowych potencjału szkolnictwa wyższego w Polsce w okresie transformacji oraz identyfikacja zróżnicowania regionalnego tego potencjału.

Podstawą analizy są oficjalne dane statystyczne dotyczące szkolnictwa wyższego, gromadzone przez Główny Urząd Statystyczny. Dane te są wykorzystane zarówno do analizy tendencji rozwojowych szkolnictwa wyższego w Polsce, jak i konstrukcji wskaźników taksonomicznych opisujących syntetycznie potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego w poszczególnych województwach.

* Autorzy są pracownikami Katedry Makroekonomii Uniwersytetu Łódzkiego. Artykuł wpłynął do redakcji w styczniu 2008 r.

Struktura artykułu jest następująca. Po rozważaniach dotyczących pojęcia i znaczenia potencjału edukacyjnego (część 2) ukazane są tendencje rozwojowe tego potencjału w Polsce (część 3). W części 4 przedstawione jest zróżnicowanie regionalne wybranych wskaźników opisujących potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego. Podjęto również próbę konstrukcji wskaźnika taksonomicznego potencjału edukacyjnego oraz analizę zróżnicowania regionalnego potencjału na podstawie tego wskaźnika (w części 5). Podsumowanie rozważań i ważniejsze wnioski zamieszczono w części 6.

Pojęcie i znaczenie potencjału edukacyjnego

Zgodnie ze znaczeniem ogólnym terminu potencjał (zob. [Słownik wyrazów obcych PWN, s. 594]), w pojęciu potencjału edukacyjnego nacisk położony jest na możliwości czy też zdolności wytwórcze sektora (systemu) edukacji. Ze względu na to, że podstawowym produktem tego sektora są usługi edukacyjne, potencjał edukacyjny można rozumieć jako możliwości świadczenia usług edukacyjnych przez sektor edukacji. W dalszych rozważaniach interesować nas będzie potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego, stąd też uwagę skierujemy na możliwości świadczenia usług edukacyjnych przez ten sektor szkolnictwa.

Zdolności wytwórcze zależą od zaangażowanych czynników produkcji oraz efektywności ich wykorzystania. Można więc powiedzieć, że rozmiary potencjału edukacyjnego uzależnione są od ilości czynników produkcji zaangażowanych w sektorze edukacji oraz efektywności ich wykorzystania. Chodzi tutaj o budynki szkolne, pomieszczenia dydaktyczne, wyposażenie, w tym m.in. środki techniczne, pracowników szkół, zwłaszcza nauczycieli. We współczesnym świecie coraz większą rolę odgrywają aspekty jakościowe czynników produkcji, decydujące o efektywności ich wykorzystania. Chodzi tu w szczególności o nowoczesność środków technicznych nauczania, nowoczesność programów nauczania oraz jakość kadry nauczającej. Tę ostatnią można mierzyć udziałem samodzielnych pracowników naukowych w ogólnej liczbie nauczycieli akademickich. Należy zauważyć, że choć sama koncepcja potencjału edukacyjnego szkolnictwa wyższego jest dosyć klarowna, to jednak – jak się okaże w dalszych rozważaniach – istnieje wiele trudności związanych z właściwym pomiarem tego potencjału.

System edukacji ma do spełnienia kilka celów i funkcji, a mianowicie: poznawcze, egzystencjalne oraz instrumentalne, w tym ekonomiczne [Kołaczek, 2004, s. 15]. Cele poznawcze związane są z poznawaniem procesów zachodzących w przyrodzie i społeczeństwie. Funkcja egzystencjalna umożliwia rozumienie otaczającego świata i siebie. Ma także znaczenie w osiąganiu poczucia wyższej wartości i podmiotowości przez ludzi. Cele instrumentalne podkreślają znaczenie edukacji w przygotowaniu ludzi do aktywności, w tym do aktywności zawodowej. Edukacja przygotowuje do pracy, tworząc i rozwijając umiejętności i kwalifikacje, dostosowane do potrzeb rynku pracy.

Rozważając znaczenie ekonomiczne potencjału edukacyjnego warto odwołać się do dwu teorii ekonomicznych, a mianowicie: teorii kapitału ludzkiego i teorii endogenicznego wzrostu gospodarczego.

Teoria kapitału ludzkiego, rozwinięta w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku przede wszystkim przez Beckera, zwraca uwagę na istotną rolę kapitału ludzkiego w kształtowaniu zjawisk i procesów gospodarczych. Kapitał ludzki rozumiany jest w tej teorii dosyć szeroko, w sensie posiadanych przez pracowników kwalifikacji, umiejętności, wykształcenia oraz doświadczeń zawodowych [Becker, 1975, s. 26]. Są one nabywane w drodze indywidualnych decyzji jednostek, podejmowanych wcześniej odnośnie wykształcenia, przygotowania zawodowego, szkoleń. Zdaniem Beckera, wielkość posiadanego zasobu kapitału ludzkiego wpływa na pozycję jednostek na rynku pracy, przede wszystkim poprzez kształtowanie poziomu ich produktywności pracy (wyższy zasób kapitału ludzkiego implikuje wyższy poziom produktywności pracy). Różny zasób kapitału ludzkiego, posiadanego przez jednostki, decyduje przede wszystkim o poziomie ich wynagrodzeń, preferując osoby z wyższym kapitałem ludzkim. Ponadto wyższy zasób kapitału ludzkiego wzmacnia pozycje osób na rynku pracy, zmniejszając prawdopodobieństwo utraty pracy oraz zwiększając szanse na znalezienie lepszej pracy.

Zgodnie z omawianą teorią, zasób kapitału ludzkiego tkwiącego w ludziach może być powiększany. Dokonuje się to poprzez inwestycje w kapitał ludzki, a więc poprzez kształcenie, szkolenia zawodowe, podnoszenie kwalifikacji itd. Istotną rolę odgrywa w tym procesie system edukacji. Im bardziej rozwinięty ten system, tym wyższy poziom i wzrost zasobu kapitału ludzkiego, podnoszącego produktywność pracy.

System edukacji przyczynia się do powiększenia zasobu kapitału ludzkiego; ma również istotne znaczenie dla wzrostu i rozwoju gospodarczego. Teoretyczne oświetlenie tych zależności znajdujemy w neoklasycznych, a przede wszystkim endogenicznych modelach wzrostu gospodarczego.

W neoklasycznym modelu wzrostu Solowa [Solow, 1956], w którym zakłada się niezbędną nakładów pracy i kapitału w procesie produkcyjnym oraz stałe efekty skali funkcji produkcji, zwrócono uwagę na postęp techniczny przyczyniający się do wzrostu produkcji. W modelu tym zakłada się jednakże egzogeniczny charakter postępu technicznego, stąd też nie wyjaśnia się czynników decydujących o dynamice postępu technicznego, uznawanego za główny czynnik wzrostu.

Słabości modelu Solowa próbowali przezwyciężyć w swym modelu Mankiw, Romer, Weil [1992], którzy uwzględnili w funkcji produkcji nie tylko akumulację kapitału rzeczowego, ale również akumulację kapitału ludzkiego, wprowadzając ponadto równanie objaśniające przyrost kapitału ludzkiego. Model ten akcentuje wpływ inwestycji w zasób kapitału ludzkiego na wzrost gospodarczy, ale nadal podtrzymuje założenie o egzogenicznym charakterze postępu technicznego.

Objaśniając wpływ potencjału edukacyjnego na wzrost gospodarczy warto odwołać się do endogenicznych modeli wzrostu, rozwijanych w teorii ekonomii począwszy od drugiej połowy lat osiemdziesiątych. W modelach tych próbuje się

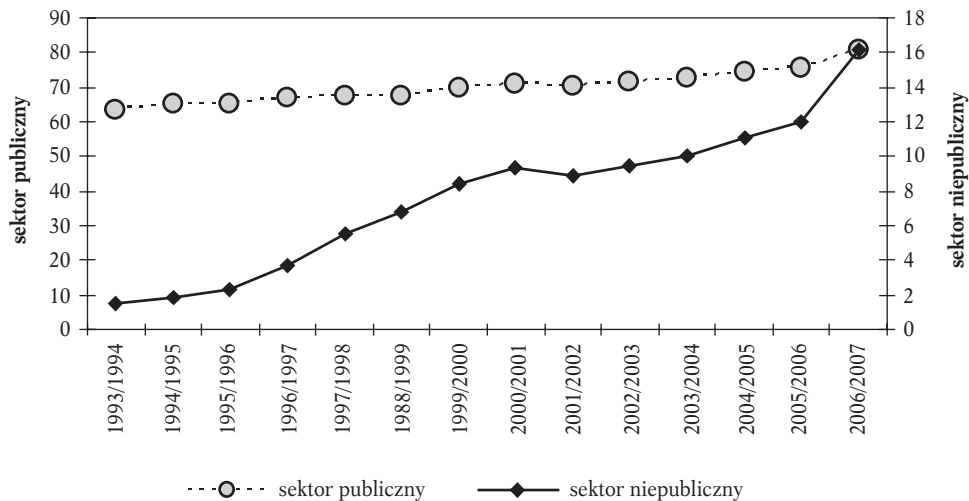
bowiem uzależnić szeroko rozumiany postęp techniczny (obejmujący akumulację wiedzy naukowo-technicznej i kapitału ludzkiego) od decyzji inwestycyjnych podmiotów. Wśród tych modeli warto wyróżnić model AK, model Lucasa, model Romera, a także model Barro [Kawa, 2005, s. 13-15]. W modelu Lucasa [Lucas, 1988] na przykład uzależnia się produkcję w gospodarce nie tylko od nakładów kapitału rzeczowego i nakładów pracy, ale również od zasobu kapitału ludzkiego w gospodarce. Z modelu tego wynika, że stopy wzrostu produkcji, konsumpcji, kapitału i kwalifikacji zależne są w istotnej mierze od preferencji w zakresie konsumpcji bieżącej i przyszłej, przy czym im bardziej konsumenci preferują konsumpcję bieżącą niż przyszłą, tym niższe będą stopy wzrostu ww. wielkości. Ponadto z modelu wynika, że możliwe jest trwałe podniesienie wzrostu gospodarczego ze względu na występowanie efektów zewnętrznych akumulacji kapitału ludzkiego.

Tendencje rozwojowe potencjału edukacyjnego

Informacje statystyczne dotyczące potencjału edukacyjnego są niezmiernie ubogie. W szczególności dotyczy to czynników rzeczowych. Brakuje informacji statystycznych o powierzchni dydaktycznej szkół oraz ich wyposażeniu. Dostępne są jedynie dane statystyczne liczbie szkół i liczbie sal dydaktycznych, które nie są w pełni miarodajnymi wskaźnikami. Dane o liczbie komputerów z dostępem do Internetu w szkołach wyższych nie są publikowane, prawdopodobnie ze względu na to, że wyposażenie tych szkół w komputery stało się już przyjętym standardem. Dostatecznie dobre informacje statystyczne występują natomiast w zakresie liczby nauczycieli. Informacje te wraz z danymi o liczbie uczniów i studentów pokazują stosunkowo dobrze potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego.

W szkolnictwie wyższym występowała dosyć znacząca tendencja wzrostowa w zakresie liczby nauczycieli (zob. wykres 1) zarówno w sektorze publicznym i niepublicznym, przy czym była ona silniejsza w sektorze niepublicznym. Trzeba jednak zwrócić uwagę na stosunkowo małą liczbę nauczycieli w szkolnictwie wyższym niepublicznym (ok. 16 tys. osób) w porównaniu ze szkołami wyższymi publicznymi (ok. 80 tys. osób) w 2007 roku. Należy zauważyć, że dane o liczbie nauczycieli akademickich w obydwu sektorach nie są zbiorami w pełni rozłącznymi, gdyż wiadomo, iż wielu nauczycieli pracujących w szkołach publicznych pracuje dodatkowo w szkołach niepublicznych. Dane powyższe należy interpretować jako liczbę miejsc pracy dla nauczycieli akademickich w obydwu typach szkół. Tendencje zmian w zakresie liczby nauczycieli akademickich związane są z tendencjami w zakresie liczby szkół wyższych w sektorze publicznym i niepublicznym (zob. wykres 2). Liczba szkół wyższych niepublicznych wzrosła w latach 1991-2007 od kilkunastu do przeszło 300, zaś liczba szkół wyższych publicznych podniosła się w tym samym okresie nieznacznie.

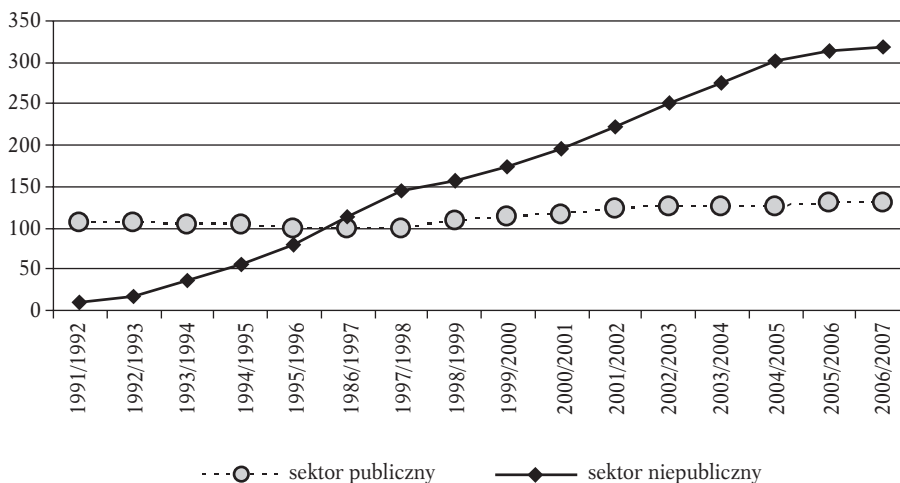
Wykres 1. Liczba nauczycieli w szkołach wyższych w sektorze publicznym i niepublicznym w latach 1993/1994-2006/2007 (w tys. osób)



Do roku 2005/2006 bez nauczycieli w wyższych szkołach zawodowych.

Źródło: obliczenia własne na podstawie *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, różne wydania z lat 1992-2007

Wykres 2. Liczba szkół wyższych według sektorów własności w latach 1991/1992-2006/2007

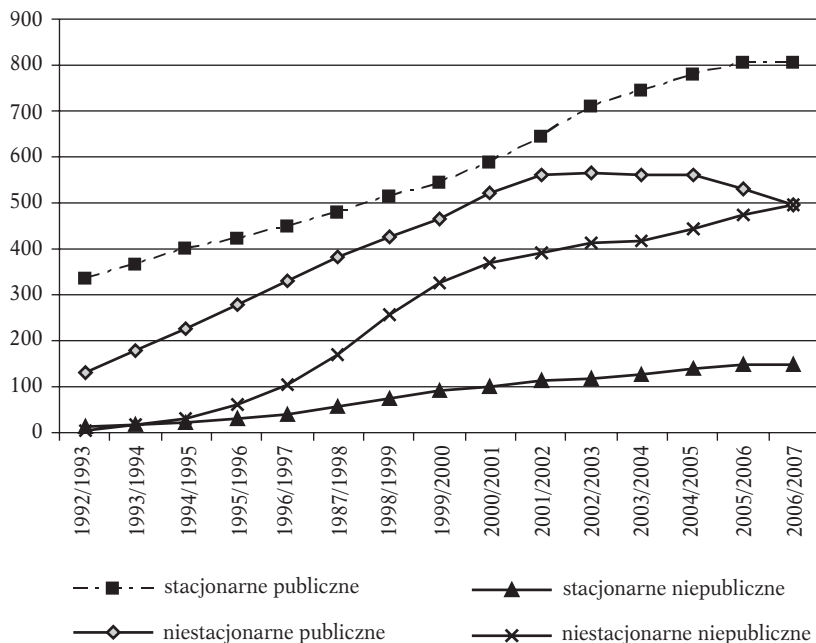


Źródło: obliczenia własne na podstawie *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, różne wydania z lat 1992-2007

O potencjale edukacyjnym szkolnictwa wyższego w Polsce świadczą wskaźniki liczby studentów. W latach 1992-2007 nastąpił dynamiczny wzrost liczby studentów z poziomu ok. 500 tys. osób w 1992 roku do prawie 2 mln osób w 2007 roku (zob. wykres 3). Powyższe tendencje miały miejsce zarówno w od-

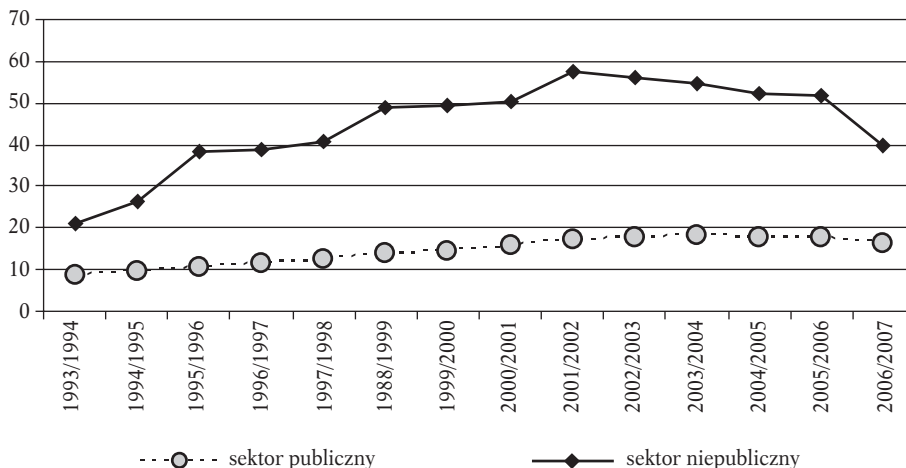
niesieniu do studentów stacjonarnych i niestacjonarnych, jak i w przekroju studentów szkół publicznych i niepublicznych.

Wykres 3. Liczba studentów stacjonarnych i niestacjonarnych w sektorze publicznym i niepublicznym w latach 1992/1993-2006/2007 (w tys. osób)



Źródło: obliczenia własne na podstawie *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, różne wydania z lat 1992-2007

Szkoły wyższe publiczne nadal dominują pod względem liczby studentów (w szkołach tych studiowało w 2007 roku ok. 65% łącznej liczby studentów). W szkołach publicznych i niepublicznych odmienne są jednakże relacje między liczbą studentów stacjonarnych i niestacjonarnych. W szkołach publicznych liczba studentów stacjonarnych przewyższa znacznie liczbę studentów niestacjonarnych (odpowiednio 804 tys. osób i 496 tys. osób w 2007 r.). Natomiast w szkołach niepublicznych liczba studentów stacjonarnych była prawie cztery razy mniejsza od liczby studentów niestacjonarnych w 2007 roku. Taka struktura nie jest bez znaczenia dla przeciętnej jakości kształcenia. Trzeba ponadto podkreślić znacznie wyższą liczbę studentów przypadających na 1 nauczyciela w szkołach niepublicznych (ponad 39 osób w 2007 r.) niż w szkołach publicznych (16 osób) (zob. wykres 4). Może mieć to wpływ na dostęp studentów do nauczycieli akademickich.

Wykres 4. Liczba studentów przypadających na 1 nauczyciela w szkołach wyższych publicznych i niepublicznych w latach 1993/1994-2006/2007

Do roku 2005/2006 bez nauczycieli w wyższych szkołach zawodowych.

Źródło: obliczenia własne na podstawie *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, różne wydania z lat 1992-2007

W okresie transformacji zaszły istotne zmiany w strukturze kształcenia według profili kształcenia i sektorów własności. Odpowiednie dane zawiera tablica 1. Z tablicy tej wynika, iż w latach 1990-2007 spadła relatywna liczba studentów kształcących się na kierunkach, takich jak: pedagogiczne, artystyczne, humanistyczne, medyczne, rolnicze oraz inżynieryjno-techniczne. Natomiast wzrósł udział studentów kształcących się na kierunkach społecznych, ekonomicznych, administracyjnych, informatyczno-matematycznych, architektury i budownictwa, a także powstały nowe profile kształcenia związane z ochroną środowiska, usługami dla ludności oraz ochroną mienia i bezpieczeństwa. Powyższe przemiany strukturalne w strukturze kształcenia według profili nie zachodziły jednolicie w szkołach wyższych publicznych i niepublicznych. W roku 2006/2007 miały miejsce istotne różnice w strukturze kształcenia w szkołach publicznych oraz w szkołach niepublicznych. W szkołach publicznych do podstawowych kierunków kształcenia należą kierunki: ekonomiczne i administracyjne (14,2% ogólnej liczby studentów), społeczne (11,2%), pedagogiczne (10,9%), inżynieryjno-techniczne (9,4%) oraz humanistyczne (9,3%). W szkolnictwie publicznym rozwijane są również, choć na mniejszą skalę, studia na kierunkach: prawnych, przyrodniczych, matematyczno-informatycznych, medycznych, rolniczych, architektury oraz ochrony środowiska. Zasadniczo odmienna struktura kształcenia występuje w szkołach wyższych niepublicznych. Dominują tutaj takie profile kształcenia, jak: ekonomiczno-administracyjne (35,1% ogólnej liczby studentów w tym sektorze w 2007 roku), społeczne (18,0%), pedagogiczne (14,8%), informatyczno-matematyczne (6,9%), humanistyczne (5,9%), a także usług dla ludności (7,0%).

Tablica 1

Struktura liczby studentów według profili kształcenia i sektorów własności w roku 1990/1991 i 2006/2007 (w %)

Profil kształcenia	Szkoły wyższe ogółem		Rok akademicki 2006/2007	
	1990/1991	2006/2007	W szkołach publicznych	W szkołach niepublicznych
Pedagogiczne	14,1	12,2	10,9	14,8
Artystyczne	2,4	1,1	1,3	0,6
Humanistyczne (łącznie z teologią)	13,2	8,3	9,3	5,9
Społeczne	4,3	13,3	11,2	18,0
Ekonomiczne i administracyjne	14,8	20,7	14,2	35,1
Prawne	4,7	2,8	3,3	1,6
Dziennikarstwa i informacji	1,0	0,9	0,7	1,2
Przyrodnicza	3,1	3,4	4,6	0,8
Matematyczno-informatyczna	2,4	5,6	5,0	6,9
Medyczne	10,1	4,9	5,7	3,1
Rolnicze, leśne i rybactwa	7,0	1,9	2,5	0,4
Transportowo-komunikacyjna	0,7	0,8	1,0	0,3
Inżynieryjno-techniczne	16,5	6,6	9,4	0,3
Produkcji i przetwórstwa	–	2,9	3,9	0,7
Architektury i budownictwa	1,1	2,8	3,7	0,7
Weterynaryjne	–	0,2	0,3	0,0
Opieki społecznej	–	0,0	0,0	0,0
Usług dla ludności	–	3,2	1,4	7,0
Ochrony środowiska	–	1,3	1,8	0,2
Ochrony i bezpieczeństwa	–	0,2	0,2	0,0
Gospodarstwa domowe	0,2	–	–	–
Usługowa	0,4	–	–	–
Pozostałe kierunki	4,0	0,0	–	–
Razem	100	100,0	100,0	100,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie *Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, różne wydania z lat 1992-2007

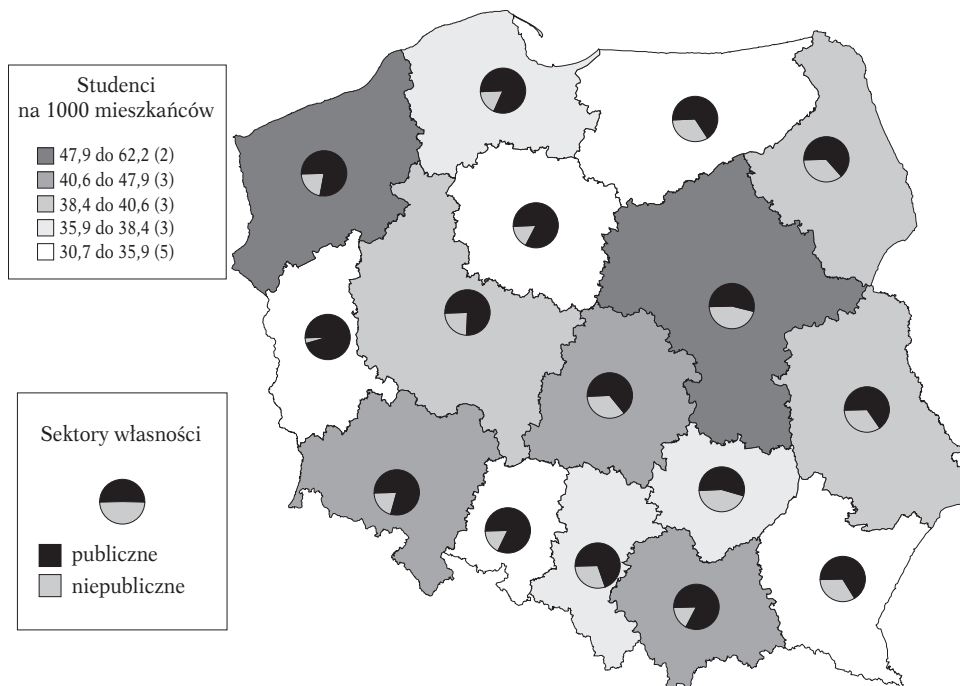
Godny podkreślenia jest fakt, iż w szkołach wyższych niepublicznych nie są prawie zupełnie rozwijane kierunki bardziej kosztochłonne, a w szczególności takie profile kształcenia, jak: przyrodniczy, inżynieryjno-techniczny, produkcji i przetwórstwa, weterynaryjny. Można stąd wyprowadzić argument przemawiający za potrzebą wyrównania warunków kształcenia w szkołach publicznych i niepublicznych.

Regionalne zróżnicowanie potencjału edukacyjnego w Polsce

Analiza potencjału edukacyjnego nastęrcza wielu problemów, zaś podstawowym z nich jest wybór odpowiednich zmiennych, które odzwierciedlają poziom tego potencjału. Dostępne dane statystyczne w tym zakresie pozwalają jedynie na wybór wskaźników opisujących potencjał edukacyjny od strony struktury studentów szkół wyższych (w podziale na studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz typów szkół), liczby szkół wyższych oraz nauczycieli akademickich. Warto zauważyć, że nie wszyscy studenci i absolwenci przypisani do danego województwa pochodzą z województwa, w którym studiują i zostają w tym województwie po ukończeniu studiów. Fakt ten nie zmienia jednakże możliwości świadczenia usług edukacyjnych województwa. Dlatego też w dalszej analizie wykorzystane są dane o liczbie studentów i absolwentów szkół wyższych. Ponieważ dane wykorzystane w tej części opracowania pochodzą z *Roczników Statystycznych Województw*, zatem analizą objęte zostaną lata 1999-2005.

Do wskaźników ilustrujących sytuację szkolnictwa wyższego przywiązuje się dość dużą uwagę w analizach poziomu rozwoju regionów (por. m.in. [Tokarski, Roszkowska, Gajewski, 2005]). Mapa 1 ilustruje średnią liczbę studentów szkół wyższych ogółem na 1000 mieszkańców wraz z udziałami studentów szkół publicznych i niepublicznych w latach 1999-2005.

Mapa 1. Liczba studentów na 1000 mieszkańców w latach 1999-2005



Źródło: obliczenia własne na podstawie *Rocznika Statystycznego Województw*, GUS, wydania z lat 1999-2006

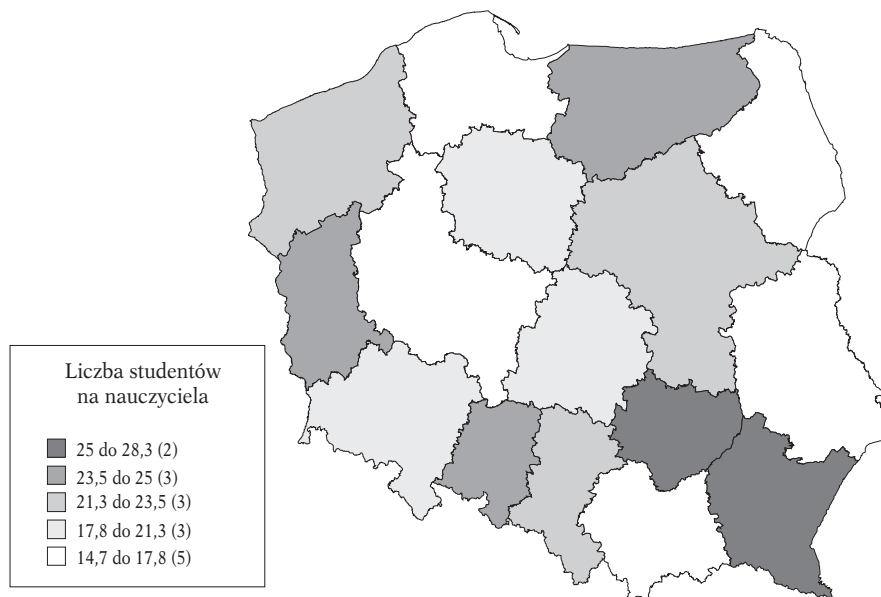
Województwa polskie w latach 1999-2005 charakteryzowały się relatywnie niskim zróżnicowaniem, jeśli chodzi o liczbę studentów ogółem i studentów szkół publicznych na 1000 mieszkańców. W przypadku tych wskaźników współczynnik zróżnicowania oparty na odchyleniu standardowym wynosił ok. 20%. Z kolei analogiczny współczynnik w przypadku studentów szkół niepublicznych przypadających na 1000 mieszkańców kształtował się na poziomie ok. 55%.

Z mapy 1 wynika, iż najwięcej studentów na 1000 mieszkańców średnio w latach 1999-2005 zanotowano w województwach mazowieckim (ok. 62) oraz zachodniopomorskim (ok. 53). W województwach małopolskim, dolnośląskim oraz łódzkim wskaźnik ten kształtował się na poziomie przewyższającym znacznie średnią dla Polski w tym okresie (ok. 37) i wynosił odpowiednio 47, 48 i 41. W pięciu ww. województwach zlokalizowane są główne ośrodki akademickie w Polsce (Warszawa, Szczecin, Kraków, Wrocław oraz Łódź). Najmniej, bo ok. 31 studentów na 1000 mieszkańców w analizowanym okresie zaobserwowano w województwach opolskim i podkarpackim. W pozostałych województwach liczba studentów przypadająca na 1000 mieszkańców kształtowała się na poziomie 34-40.

W przypadku szkół publicznych w zakresie liczby studentów na 1000 mieszkańców na czołową wysuwają się województwa dolnośląskie, małopolskie i zachodniopomorskie, w których odnotowano w analizowanym okresie ok. 38-40 studentów na 1000 mieszkańców. O blisko 20 studentów mniej na 1000 mieszkańców zanotowano w tym samym okresie w województwach podkarpackim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim. Jak już wcześniej wspomniano, w latach 1999-2005 największym zróżnicowaniem charakteryzowały się województwa w zakresie liczby studentów w szkołach niepublicznych na 1000 mieszkańców. Wskaźnik ten wynosił od ok. 1,5 w województwie lubuskim do blisko 29 w województwie mazowieckim.

Ważnym czynnikiem potencjału edukacyjnego jest czynnik ludzki (por. punkt 2 opracowania). Mapa 2 ilustruje przeciętną liczbę studentów przypadających na 1 pełnozatrudnionego nauczyciela akademickiego w latach 1999-2005. W analizowanym okresie średnio na jednego pełnozatrudnionego nauczyciela akademickiego przypadało ok. 20 studentów. Najwięcej, bo ok. 28 studentów na nauczyciela notowano w województwach podkarpackim i świętokrzyskim. Również w województwach (które są dość ubogie, jeśli chodzi o szkolnictwo wyższe państwowe) warmińsko-mazurskim, lubuskim i opolskim wskaźnik ten był dość wysoki i kształtował się na poziomie ok. 24-25. Najlepiej wyposażone w rozumiany jak wyżej czynnik ludzki były województwa podlaskie, lubelskie, pomorskie, wielkopolskie oraz małopolskie (ok. 15-18 studentów na nauczyciela). Nie bez znaczenia pozostaje w tym przypadku podział owego wskaźnika na szkolnictwo publiczne i niepubliczne, którego analiza jest uniemożliwiona ze względu na brak danych statystycznych w tym zakresie.

Mapa 2. Liczba studentów na 1 nauczyciela w latach 1999-2005

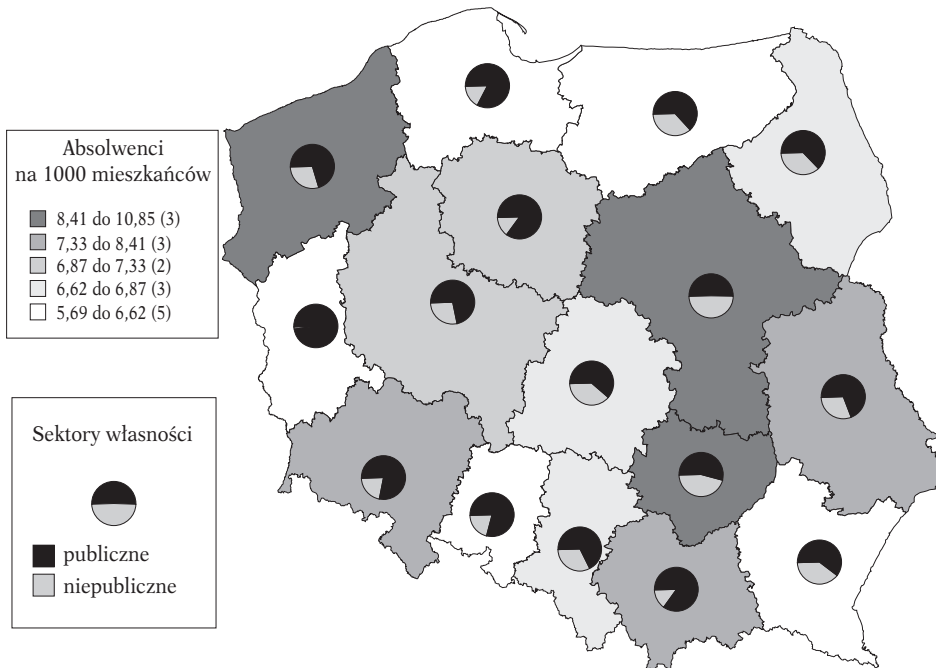


Źródło: obliczenia własne na podstawie *Rocznika Statystycznego Województw*, GUS, wydania z lat 1999-2006

Wydaje się, iż dość istotną kwestią z punktu widzenia rozwoju potencjału edukacyjnego w Polsce jest zilustrowanie efektów owego rozwoju. Z punktu widzenia wzrostu gospodarczego szczególnie istotne znaczenie ma liczba absolwentów szkół wyższych charakteryzujących się na ogół wyższym poziomem kapitału ludzkiego. Ponadto należy dodać, iż na ogół ww. absolwenci (szczególnie absolwenci szkół publicznych studiów stacjonarnych) osiedlają się w województwach, w których zlokalizowane są ich ośrodki akademickie i tym samym zakumulowany w nich kapitał ludzki przyczynia się do wzrostu gospodarczego tych województw.

Efekty rozwoju szkolnictwa wyższego można w dość prosty a zarazem przejrzysty sposób przedstawić za pomocą liczby absolwentów szkół wyższych. Ponieważ polskie województwa charakteryzują się różnym potencjałem demograficznym, to podobnie jak w przypadku danych dotyczących studentów, zilustrowane zostaną wskaźniki względne, tj. liczba absolwentów przypadająca na 1000 mieszkańców. Na mapie 3 zilustrowana została liczba absolwentów szkół wyższych ogółem oraz w podziale na szkoły wyższe publiczne i niepubliczne.

Mapa 3. Liczba absolwentów na 1000 mieszkańców w latach 1999-2005



Źródło: obliczenia własne na podstawie *Rocznika Statystycznego Województw*, GUS, wydania z lat 1999-2006

Przeciętnie w Polsce na 1000 mieszkańców w latach 1999-2005 przypadało blisko 8 absolwentów. Najwięcej ok. 10-11 absolwentów na 1000 mieszkańców odnotowano w województwach mazowieckim i zachodniopomorskim. Powyżej średniej w tym zakresie były również województwa dolnośląskie, małopolskie oraz świętokrzyskie. Najmniej, tj. ok. 6 absolwentów na 1000 mieszkańców w analizowanym okresie odnotowano w województwach podkarpackim, warmińsko-mazurskim i opolskim. Z kolei w pozostałych województwach analizowana zmienna kształtowała się na poziomie ok. 7 absolwentów.

Liczba absolwentów szkół publicznych na 1000 mieszkańców kształtowała się na poziomie ok. 5,2 przeciętnie w Polsce w latach 1999-2005, natomiast wskaźnik ten w przypadku szkół niepublicznych był ponad dwukrotnie niższy i wynosił ok. 2,4. Współczynnik zróżnicowania ww. wskaźników był większy w przypadku szkół niepublicznych, 59% vs. 20% w przypadku szkół publicznych.

Największą liczbą absolwentów szkół publicznych na 1000 mieszkańców (ok. 6-7) w badanym okresie charakteryzowały się województwa dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, małopolskie, lubuskie i zachodniopomorskie. Z kolei najwyższe wartości owego wskaźnika (ok. 4-5) w przypadku szkół niepublicznych notowane były w województwach świętokrzyskim oraz mazowieckim.

Najmniejszą liczbą absolwentów szkół niepublicznych (mniejszą od 1 bądź równą ok. 1) w analizowanym okresie charakteryzowały się województwa lubu-

skie (0,11), kujawsko-pomorskie (1,02), pomorskie (1,09) i małopolskie (1,10). W przypadku szkół niepublicznych najmniej absolwentów na 1000 mieszkańców odnotowano w województwach podkarpackim (3,44), warmińsko-mazurskim (3,65), łódzkim (4,20) oraz podlaskim (4,31).

Wydaje się, iż można postawić hipotezę, iż pewien niedobór szkolnictwa wyższego publicznego został uzupełniony szkolnictwem niepublicznym.

Taksonomiczna analiza regionalnego zróżnicowania potencjału edukacyjnego w Polsce

Kolejny problem przy analizie potencjału edukacyjnego związany jest z konstrukcją i analizą zmiennych syntetycznych obrazujących poziom analizowanego potencjału. Złożoność cech odzwierciedlających pojęcie potencjału edukacyjnego wynika z podziału szkolnictwa wyższego w Polsce na 2 sektory (publiczny i niepubliczny) oraz 2 typy studiów (stacjonarne i niestacjonarne).

W tej części opracowania wybrane zostaną cechy (z dostępnych danych statystycznych), które najlepiej opisują poziom potencjału edukacyjnego w polskich województwach. Następnie wykorzystane zostaną metody taksonomiczne do uporządkowania województw w Polsce według poziomu potencjału edukacyjnego w latach 1999-2005. Taksonomia numeryczna będąc dyscypliną obejmującą zasady i procedury klasyfikacji (tj. systematycznego podziału obiektów według określonej zasady) umożliwi grupowanie obiektów ze względu na wybrane cechy.

W opracowaniu wybrano następujące cechy odzwierciedlające poziom potencjału edukacyjnego w polskich województwach:

- liczba studentów szkół publicznych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba studentów szkół niepublicznych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba studentów studiów stacjonarnych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba studentów studiów niestacjonarnych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba studentów ogółem przypadająca na 1 pełnozatrudnionego nauczyciela;
- liczba absolwentów szkół publicznych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba absolwentów szkół niepublicznych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba absolwentów studiów stacjonarnych przypadająca na 1000 mieszkańców;
- liczba absolwentów studiów niestacjonarnych przypadająca na 1000 mieszkańców.

Porządkowanie obiektów wielocechowych wymaga podziału cech na stymulanty i destymulanty. Stymulantą jest cecha, której wyższe wartości kwalifikują obiekt jako lepszy z punktu widzenia określonego badania. Z kolei destymu-

lanta to cecha, której niższe wartości świadczą o lepszej pozycji w określonej analizie (por. [Ostasiewicz, 1998], [Tokarski, 2005]). Wśród ww. cech opisujących poziom potencjału edukacyjnego jedną zmienną (tj. liczbę studentów przypadającą na 1 nauczyciela) uznano za destymulantę i przekształcono ją do stymulanty poprzez obliczenie jej odwrotności.

W kolejnym kroku dokonano normalizacji cech zgodnie ze wzorem:

$$d_{ijt} = \frac{x_{ijt}}{\max_i x_{ijt}} \quad (1)$$

gdzie:

x_{ijt} to wartość cechy i ($i = 1, 2 \dots 9$) w województwie j ($j = 1, 2, \dots 16$) w roku t ($t = 1999, 2000, \dots, 2005$);

d_{ijt} to znormalizowana wartość cechy i w województwie j w roku t .

Dla analizowanych w opracowaniu cech zmienne d_{ijt} są porównywalne i przyjmują wartości z przedziału (0,1]. Im bliższe 1 wartości przyjmuje znormalizowana stymulanta tym relatywnie lepszą sytuacją ze względu na daną cechę charakteryzuje się określone województwo. Należy przy tym dodać, iż normalizacja cech opisana równaniem (1) zachowuje zróżnicowanie wariancji i proporcji między wartościami pierwotnymi (x_{ijt}) a znormalizowanymi (d_{ijt}).

W oparciu o obliczone zgodnie ze wzorem (1) znormalizowane stymulanty obliczono wskaźniki taksonomiczne (dla $i = 9$ i $j = 16$) oparte na odległościach w przestrzeni euklidesowej, miejskiej, Clarka oraz Canberra (por. [Miształ, 2003], [Małuszyńska, 1993], [Warzała, 2006], [Tokarski, 2005]), które mają postać (kolejno):

$$W1_{it} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (d_{ijt} - 1)^2} \quad (2)$$

$$W2_{it} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N |d_{ijt} - 1| \quad (3)$$

$$W3_{it} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \left(\frac{d_{ijt} - 1}{d_{ijt} + 1} \right)^2} \quad (4)$$

$$W4_{it} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \left| \frac{d_{ijt} - 1}{d_{ijt} + 1} \right| \quad (5)$$

gdzie N to liczba zmiennych opisujących poziom potencjału edukacyjnego (w analizach prezentowanych w opracowaniu $N = 9$).

Wskaźniki obliczone na podstawie wzorów (2)-(5) przyjmują wartości z przedziału (0,1), przy czym im mniejszą wartość przyjmuje dany wskaźnik, tym wyżej jest sklasyfikowany ze względu na poziom potencjału edukacyjnego mierzonego przez ww. cechy. W kolejnym kroku obliczono średnią poszczególnych

wskaźników w latach 1999-2005 w celu sklasyfikowania polskich województw ze względu na średni poziom potencjału edukacyjnego w latach 1999-2005. Średnie wartości obliczonych wskaźników, zgodnie z formułami (2)-(5), zawiera tablica 2.

Tablica 2

Średnie wartości wskaźników (2)-(5) w polskich województwach w latach 1999-2005

Województwo	W1	W2	W3	W4
Dolnośląskie	0,404 (5)	0,325 (4)	0,295 (8)	0,223 (4)
Kujawsko-Pomorskie	0,491 (12)	0,435 (12)	0,380 (14)	0,310 (12)
Lubelskie	0,390 (3)	0,356 (5)	0,259 (4)	0,229 (5)
Lubuskie	0,571 (16)	0,493 (13)	0,496 (16)	0,386 (16)
Łódzkie	0,399 (4)	0,385 (6)	0,257 (3)	0,244 (6)
Małopolskie	0,422 (7)	0,291 (3)	0,327 (10)	0,214 (3)
Mazowieckie	0,162 (1)	0,106 (1)	0,095 (1)	0,061 (1)
Opolskie	0,553 (15)	0,529 (15)	0,415 (15)	0,379 (15)
Podkarpackie	0,540 (14)	0,534 (16)	0,379 (13)	0,371 (14)
Podlaskie	0,422 (8)	0,403 (9)	0,282 (6)	0,262 (9)
Pomorskie	0,485 (11)	0,413 (10)	0,376 (12)	0,298 (11)
Śląskie	0,441 (10)	0,428 (11)	0,295 (7)	0,279 (10)
Świętokrzyskie	0,415 (6)	0,395 (8)	0,271 (5)	0,254 (7)
Warmińsko-Mazurskie	0,506 (13)	0,496 (14)	0,349 (11)	0,338 (13)
Wielkopolskie	0,425 (9)	0,385 (7)	0,296 (9)	0,256 (8)
Zachodniopomorskie	0,302 (2)	0,216 (2)	0,209 (2)	0,141 (2)

W nawiasach podana została pozycja rankingowa województw ze względu na wartości poszczególnych wskaźników.

Źródło: obliczenia własne

Przedstawione w tablicy 2 wartości średnich miar w przestrzeniach euklidesowej, miejskiej, Clarka i Canberra zarysowują jedynie pewien obraz regionalnego zróżnicowania poziomu potencjału edukacyjnego w Polsce w anali-

zowanym okresie. Należy przy tym zaznaczyć, iż wartości ww. wskaźników ze względu na formuły, zgodnie z którymi są obliczane, pokazują inne wartości i tym samym inną klasyfikację województw ze względu na ich wartości. Najpowszechniej używane w analizach taksonomicznych są wskaźniki oparte na odległościach euklidesowej oraz miejskiej. Ponadto w tablicy 2 (w nawiasach) przedstawiono pozycję województw według przedstawionych wskaźników odzwierciedlających przeciętne regionalne zróżnicowanie poziomu potencjału edukacyjnego w latach 1999-2005.

Z przedstawionych w tablicy wartości wskaźników taksonomicznych można wyciągnąć następujące wnioski:

- Pierwszą i drugą pozycję według obliczonych powyżej wskaźników taksonomicznych w zakresie potencjału edukacyjnego uzyskały województwa mazowieckie oraz zachodniopomorskie. W analizowanym okresie województwa te uzyskały najwyższe współczynniki opisujące kształtowanie się liczby studentów i absolwentów na 1000 mieszkańców.
- Wysokie pozycje w zaprezentowanym rankingu średniego poziomu rozwoju edukacyjnego w latach 1999-2005 uzyskały województwa dolnośląskie, lubelskie, łódzkie małopolskie. Są to regiony z dobrze rozwiniętymi ośrodkami akademickimi, szczególnie w największych ośrodkach miejskich w tych województwach.
- Najniższe pozycje w ww. rankingu (w zasadzie bez względu na obliczony wskaźnik taksonomiczny) uzyskały województwa lubuskie, opolskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie i podkarpackie. Jak już wcześniej wspomniano, pozycja tych województw wynika z relatywnie niskiego poziomu kształtowania się analizowanych stymulant w latach 1999-2005.

Średnie wartości analizowanych powyżej miar taksonomicznych nie pokazują zmian ww. wskaźników taksonomicznych w latach 1999-2005. Możliwość porównań w czasie kształtowania się poziomu rozwoju potencjału edukacyjnego mierzonego analizowanymi cechami umożliwia m.in. syntetyczny wskaźnik rozwoju „z” (por. [Roeske-Słomka, 2006]).

Algorytm postępowania w wyznaczaniu ww. syntetycznego wskaźnika jest następujący. W pierwszym kroku wyznaczono w kolejnych latach (1999-2005) odległości poszczególnych województw w przestrzeni euklidesowej zgodnie

ze wzorem (2). Następnie obliczono średnią odległość $\bar{W}_t = \frac{\sum_{i=1}^M W1_{it}}{M}$ oraz

$$S_{ot} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M (W1_{it} - \bar{W}_t)^2}, W_{ot} = \bar{W}_t + 2S_{ot} \text{ (przy czym } M = 16 \text{ to liczba wo}$$

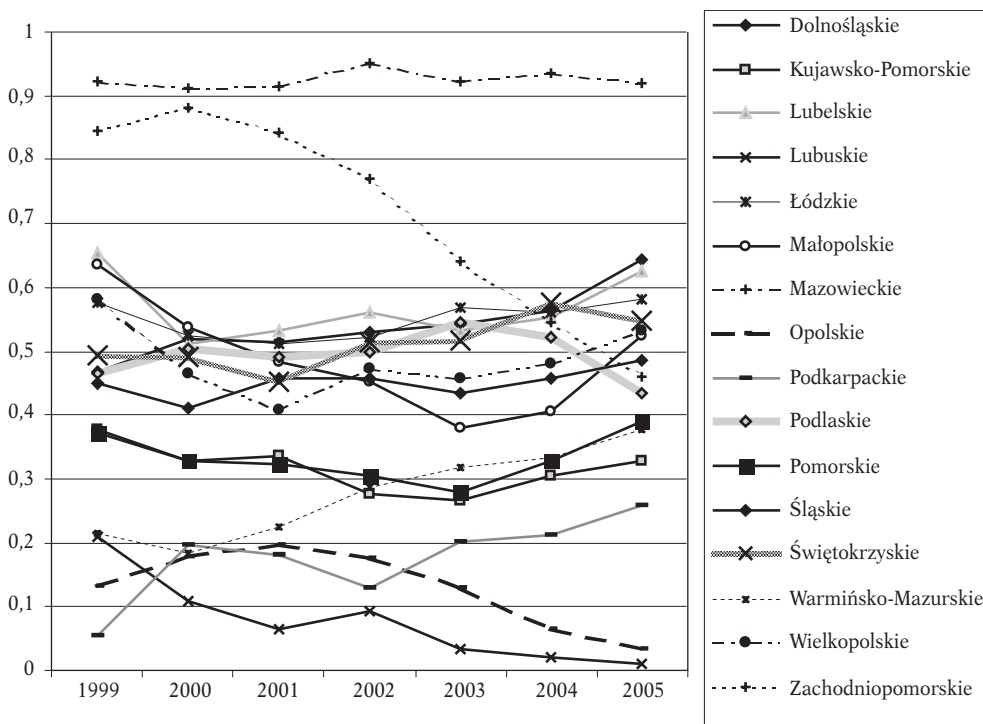
jewództw; pozostałe oznaczenia są analogiczne do tych wykorzystanych we wzorach 2-5). Syntetyczne mierniki „z_{it}” dla poszczególnych województw w kolejnych latach 1999-2005 obliczono według formuły:

$$z_{it} = 1 - \frac{W1_{it}}{W_{ot}} \quad (6)$$

Im wyższe wartości (z przedziału (0;1)) przyjmuje wskaźnik opisany równaniem (6) w województwie „i”, tym wyższa jest pozycja danego województwa w rankingu poziomu rozwoju potencjału edukacyjnego.

Wartości syntetycznego miernika (6) dla poszczególnych województw w latach 1999-2005 zilustrowane są na wykresie 5.

Wykres 5. Poziom syntetycznego miernika (6) w polskich województwach w latach 1999-2005



Źródło: obliczenia własne

Z przedstawionych na wykresie 5 wartości syntetycznych wskaźników płyną następujące wnioski:

- Najwyższymi wartościami obliczonego wskaźnika (6) w całym badanym okresie charakteryzowało się województwo mazowieckie.
- Województwo zachodniopomorskie do roku 2002 osiągało drugą pozycję, jeśli chodzi o wartości analizowanego wskaźnika. Jednak od 2003 roku wartości omawianej miary zaczęły spadać, co świadczy o malejącym poziomie potencjału edukacyjnego w tym regionie.
- Najniższe wartości syntetycznego miernika potencjału edukacyjnego (i tym samym najniższy w Polsce poziom potencjału edukacyjnego) w latach 1999-2005 osiągnęły województwa podkarpackie, opolskie oraz lubuskie.
- W województwie warmińsko-mazurskim na początku analizowanego okresu odnotowywano dość niski poziom owego wskaźnika. Jednak przez lata 1999-

-2005 można obserwować tendencję wzrostową tej syntetycznej miary, tak iż w roku 2005 syntetyczny miernik przyjął wartość w tym województwie na poziomie wartości w województwie pomorskim.

- Relatywnie niskie wartości miernika (6) oraz nieznaczne jego wahania można obserwować w województwach pomorskim i kujawsko-pomorskim.

Podsumowanie i wnioski

Z przeprowadzonych analiz można wysnuć następujące wnioski:

- Potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego odgrywa ważną rolę we wspieraniu rozwoju gospodarczego kraju w okresie transformacji dokonał się w Polsce znaczący wzrost tego potencjału, zwłaszcza w sektorze niepublicznym. Trzeba jednak zaznaczyć, że pomimo dynamicznego rozwoju udział sektora niepublicznego w ogólnym potencjale edukacyjnym szkolnictwa wyższego jest nadal relatywnie niski.
- Warunki kształcenia studentów nie są jednolite w szkołach wyższych publicznych i niepublicznych. Przejawia się to w znacznie wyższej liczbie studentów przypadających na 1 nauczyciela akademickiego w szkołach niepublicznych niż w szkołach publicznych.
- W okresie transformacji dokonały się istotne zmiany w strukturze szkolnictwa wyższego według profili kształcenia. Wzrosło zainteresowanie kierunkami społecznymi, ekonomicznymi i administracyjnymi, informatycznymi oraz usług dla ludności, natomiast zmniejszyła się popularność kierunków humanistycznych, medycznych, inżynieryjno-technicznych i rolniczych.
- Między szkołami wyższymi publicznymi i niepublicznymi występują istotne różnice w zakresie dominujących profili kształcenia. O ile struktura kształcenia w szkołach publicznych jest silnie zdywersyfikowana, to w szkołach niepublicznych słabo rozwinięte są kierunki kosztochłonne (inżynieryjno-techniczne, przyrodnicze, rolnicze, produkcji i przetwórstwa), natomiast dominującą rolę odgrywają kierunki ekonomiczne i administracyjne, społeczne i pedagogiczne.
- Potencjał edukacyjny szkolnictwa wyższego jest silnie zróżnicowany regionalnie. Największa liczba studentów na 1000 mieszkańców występuje w województwach mazowieckim i zachodniopomorskim, natomiast najniższy wskaźnik w województwach opolskim i podkarpackim. Również w zakresie liczby absolwentów szkół wyższych na 1000 mieszkańców najwyższe wskaźniki występują w województwach mazowieckim i zachodniopomorskim, zaś najniższe w województwach podkarpackim, warmińsko-mazurskim i opolskim.
- Analizy taksonomiczne potwierdziły duże zróżnicowanie potencjału edukacyjnego w regionach. Potwierdziły one wysoką pozycję województw mazowieckiego i zachodniopomorskiego w latach 1999-2005 oraz niską pozycję województw opolskiego, warmińsko-mazurskiego, lubuskiego, podkarpackiego i kujawsko-pomorskiego.

- Analizy taksonomiczne wykazały, że w latach 1999-2005 potencjał edukacyjny województw ulegał zmianie. Najsilniejsze zmiany dotyczyły województwa zachodniopomorskiego, które znacząco obniżyło swój potencjał oraz województwa warmińsko-mazurskiego, którego pozycja w rankingu znacznie wzrosła.

Bibliografia

- Becker G.S., [1975], *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Columbia University Press, New York and London.
- Kawa P., [2005], *Wzrost gospodarczy na gruncie modeli wzrostu endogenicznego – ujęcie teoretyczne i wnioski dla polityki gospodarczej*, [w:] *Wzrost gospodarczy, restrukturyzacja i rynek pracy w Polsce. Ujęcie teoretyczne i empiryczne*, (red.) S. Krajewski, L. Kucharski, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kołaczek B., [2004], *Dostęp młodzieży do edukacji*, IPISS, Warszawa.
- Lucas R.E., [July 1988], *On the Mechanics of Economic Development*, „Journal of Monetary Economics”.
- Małuszyńska E., [1993], *Regionalne zróżnicowanie zmienności struktur gospodarczych*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu”, nr 132.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. [May 1992], *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics”.
- Misztal M., [2003], *O zastosowaniu statystycznych metod rozpoznawania do wspomaganie procesów podejmowania decyzji w diagnostyce medycznej*, StatSoft Polska, http://www.statsoft.pl/czytelnia/badania_naukowe/d1biolmed/obrazy.pdf stan z dnia 15.10.2007 roku.
- Ostasiewicz W., [1998], *Statystyczne metody analizy danych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław.
- Rocznik Statystyczny Województw*, [2005], GUS, Warszawa.
- Roeske-Słomka I., [2006], *Syntetyczne mierniki rozwoju społeczno-gospodarczego miast wojewódzkich*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3.
- Roszkowska S., [2005], *Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy w ujęciu wojewódzkim*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4, s. 46-67.
- Słownik wyrazów obcych* PWN, PWN, Warszawa.
- Solow R.M., [February 1956], *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics”.
- Szkoły wyższe i ich finanse*, GUS, Warszawa, różne wydania z lat 1992-2007.
- Tokarski T., [2005], *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo PTE, Warszawa.
- Tokarski T., Roszkowska S., Gajewski P., [2005], *Regionalne zróżnicowanie łącznej produktywności czynników produkcji w Polsce*, „Ekonomista”, nr 2, s. 215-244.
- Warząła R., [2006], *Taksonomiczna analiza lokalizacji bezpośrednich inwestycji zagranicznych*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4.

THE DEVELOPMENT AND REGIONAL DIVERSIFICATION OF HIGHER EDUCATION IN POLAND

Summary

The paper examines the “educational potential” of Poland’s university-level schools. The authors analyze the main trends in the education system’s development and identify regional differences in this area.

The starting point for the analysis are the theories of human capital and endogenous growth. They highlight the importance of human capital investments in the education system and their role in the country’s economic growth.

The authors build taxonomic indicators to describe the condition and prospects of college education in individual regions.

Analyses made as part of the research project show that Poland’s higher education system underwent some significant changes during the country’s transition from central planning to a market economy. There are also major differences between public and private universities in their educational strategies. Public colleges often use different standards of education, while private schools rarely develop cost-intensive programs.

Poland’s higher education system is strongly diversified regionally. Taxonomic analyses confirm that there are major differences in educational opportunities in individual regions. Mazovia and Western Pomerania provinces led the way in this area in 1999-2005, while regions such as Opole, Warmia-Mazuria, Lubuskie, Podkarpackie, and Kujawy-Pomerania lagged behind.

Keywords: educational potential, higher education, regional diversification