

AGNIESZKA RZEŃCA

Uniwersytet Łódzki

KSZTAŁCENIE NA POLSKICH UCZELNIACH WYŻSZYCH W KONTEKŚCIE SPECJALIZACJI REGIONALNYCH

Abstract: Education at Polish Universities in the Context of Regional Specializations.

Regional specializations are the effect of the evolution of EU regional policy and the search for new ways of stimulating the development of regions and increasing their significance in the national and international arena. An essential condition in developing position and innovation potential of a region are human resources, particularly those that are a derivative of education in the Science and Technology group. The article analyses changes in the scope of HRSTE in the years 2007-2014, it estimates the state, dynamics and change trends. Studies on the identification of the structure of graduates in the area of education of Science and Technology and interregional diversity constitute a starting point to monitor the process of changes and a boarder discussion concerning the role of higher education institutions in developing regional specializations, selection of key areas of education on a higher level both from the perspective of the region's economy and educating conscious knowledge society.

Keywords: Higher education institutions, human capital, Human Resources for Science and Technology – Education (HRSTE), regional specializations.

Trendy są oddolne, a mrzonki odgórne
[Naisbitt 1982, s. 20].

Wstęp

Koncepcja inteligentnych specjalizacji regionalnych wypracowana przez środowiska akademickie, mimo że jest nową koncepcją naukową w wymiarze politycznym szybko zyskała akceptację i stała się podstawą projektowania polityki unijnej w nowej perspektywie. Odpowiada na współczesne problemy i dylematy rozwoju regionów oraz potrzeby jego dynamizacji w skali całej Unii. Jednak, jak podkreślają sami jej twórcy, Dominique Foray, Paul A. David, Bronwyn H. Hall, jest ona doskonałym przykładem, kiedy to praktyka „wyprzedza teorię”. Wskazują również na potrzebę badań empirycznych mających stanowić naukowe podstawy mechanizmów identy-

fikacji specjalizacji regionalnych oraz narzędzi stymulowania ich rozwoju [Foray *et al.* 2011, s. 1].

Opracowanie jest próbą określenia roli szkół wyższych i ich polityki edukacyjnej w procesie definiowania specjalizacji regionalnej oraz realizacji potrzeb i oczekiwań nowoczesnej gospodarki. Zasoby ludzkie, szczególnie te będące pochodną kształcenia w grupie Nauka i Technika (*HRSTE – Human Resources for Science and Technology – Education*) są istotnym warunkiem budowania pozycji konkurencyjnej regionu i jego potencjału innowacyjnego. *Strategia Europa 2020* i jej pochodna inicjatywa Unia Innowacji kładzie nacisk na zapewnienie w ramach krajowych systemów edukacji odpowiedniej liczby absolwentów nauk ścisłych, wydziałów matematycznych i inżynierskich oraz wprowadzenie do programów studiów elementów kreatywności, innowacji i przedsiębiorczości. Pożądanymi działaniami w sektorze nauki i badań są niewątpliwie sojusze na rzecz wiedzy, które służą zbliżeniu i współpracy przedsiębiorstw i placówek edukacyjnych [*Unia Innowacji...* 2010]. Mają one prowadzić do wzmacniania przepływu wiedzy oraz akumulacji kapitału ludzkiego w kluczowych branżach regionu. Instytucje edukacyjne są ważnym ogniwem regionalnych systemów innowacji, wraz z jednostkami badawczymi i instytucjami wspierającymi przepływ technologii składają się na subsystem tworzenia i dyfuzji wiedzy [Cooke 2002].

Celem opracowania jest zatem określenie warunków i trendów dostosowywania szkół wyższych do zmieniającego się otoczenia i powszechnego wzrostu znaczenia wiedzy w procesach gospodarczych. Szczególnie istotna jest identyfikacja struktury studentów i absolwentów w obszarach kształcenia N+T, dlatego też określono stan, dynamikę i trendy w zakresie HRSTE w latach 2007-2014. Do realizacji zakładanego celu wykorzystano dostępne dane statystyczne i materiały zastane. Głównym źródłem danych statystycznych były zasoby Głównego Urzędu Statystycznego, tj. tematyczne roczniki statystyczne *Szkoły wyższe i ich finanse*, *Kapitał ludzki w Polsce* oraz *Nauka i Technika* i zasoby *Banku Danych Lokalnych*. Analizy HRSTE dokonano na podstawie corocznych sprawozdań szkół wyższych dotyczących liczby studentów i absolwentów według województw, szkół i kierunków kształcenia z lat 2007-2014¹. Podbudowę teoretyczną stanowiła analiza literatury przedmiotu oraz dokumentów programowych Unii Europejskiej odwołujących się do ekspertyz i opracowań diagnostycznych z zakresu edukacji w obszarze szkolnictwa wyższego.

1. Rola szkół wyższych w budowaniu inteligentnych specjalizacji regionalnych

Specjalizacje regionalne są efektem ewolucji polityki regionalnej UE i poszukiwania nowych dróg stymulowania rozwoju regionów oraz budowania ich pozycji

¹ Zestawienie GUS opracowane na podstawie S-10 – *Sprawozdanie o studiach wyższych*.

konkurencyjnej na arenie krajowej, ale i międzynarodowej. Inteligentna specjalizacja (IS) to zarówno koncepcja wpisana w strategię innowacji, jak również narzędzie stosowane przy kształtowaniu i budowaniu obecnej i przyszłej pozycji regionu lub państwa w gospodarce opartej na wiedzy [Foray *et al.* 2009]. Jak pisze Nowakowska jest „*ideą tworzenia zdolności innowacyjnej regionów, jak również narzędziem umożliwiającym budowanie unikalnej pozycji konkurencyjnej na arenie międzynarodowej*” [2015, s. 316]. Wskazanie inteligentnej specjalizacji regionalnej ma prowadzić do bardziej korzystnego i trwałego pozycjonowania regionu w otoczeniu. Kluczowe jest zatem wskazanie możliwości danego regionu, kompetencji, przewag konkurencyjnych w osiąganiu sukcesów w perspektywie globalnej [Klasik 2013, s. 41-51]. Oddolny, interaktywny charakter procesów specjalizacji regionalnych wiązany jest z regionalnym potencjałem i ma prowadzić do efektywnego wykorzystania zasobów lokalnych oraz inicjować koncentrację aktywności na kluczowych obszarach mających odzwierciedlenie w mocnych stronach regionu lub też jego unikalnych, dziś nie wyeksponowanych cechach [Foray *et al.* 2012]. Decyzje dotyczące inteligentnych specjalizacji, mają być efektem pogłębionych analiz w zakresie endogenicznych przewag gospodarczych oraz współpracy i konsensusu podmiotów funkcjonujących w regionie (administracji publicznej, przedsiębiorstw, organizacji) co do wyboru ścieżki rozwoju [*Krajowa inteligentna specjalizacja* 2014, s. 2]. Istotne jest zatem poszukiwanie indywidualnych cech i predyspozycji terytorium, które pozwolą osiągnąć przewagę konkurencyjną w konkretnej dziedzinie. Zakorzenie domeny specjalizacji i powiązanie podmiotów w środowisku regionalnym stanowią kluczowe uwarunkowania IS [Nowakowska 2015, s. 313-314]. Podmioty cechujące się mocnymi stronami, rozpoznawalne, aktywne w przestrzeni regionalnej i oddziałujące na otoczenie, niezależnie od wielkości w istotnym stopniu determinują specjalizację regionalną. Kluczowa jest sieć powiązań między uczestnikami procesów rozwoju, a szczególnie interakcja między światem akademickim, władzami publicznymi oraz społecznością biznesową. W literaturze wyraźnie wskazuje się instytucje edukacyjne jako te, które mają naturalną zdolność do generowania nowych idei i koncepcji oraz koncentracji różnych aktorów życia regionalnego tworząc warunki do nawiązywania i wzmacniania współpracy między nimi [Marszałek 2010, s. 132].

Szkoły wyższe traktowane są jako współuczestnik procesów specjalizacji regionalnych, a przede wszystkim ważny podmiot kształcący kadry na potrzeby innowacyjnej gospodarki. W tym kontekście Unia Innowacji artykułuje oczekiwania wobec systemu edukacji, a szczególnie wobec szkół wyższych. Ideą przewodnią i celem w budowaniu pozycji szkół wyższych ma być „doskonałość” w działalności edukacyjnej, szczególnie w kontekście oferowanych nowoczesnych kierunków czy profili kształcenia. Kluczowe postulaty dotyczą:

- modernizacji systemu edukacji oraz zwiększonej aktywności i otwartości szkół wyższych;

- współpracy z interesariuszami z otoczenia społeczno-gospodarczego uczelni (pracodawcami, szczególnie przedsiębiorstwa, instytucje publiczne i in.);
- innowacji w procesie kształcenia [*Unia innowacji...* 2010].

Modernizacja systemu edukacji oraz zwiększona aktywność i otwartość szkół wyższych wiąże się z potrzebą (koniecznością) rozszerzania i różnicowania celów działalności szkół wyższych oraz określenia czytelnej i atrakcyjnej oferty kształcenia w dominujących i mocnych obszarach. Ważne jest budowanie i promowanie najlepszych systemów edukacji, mających zdolność konkurowania i przyciągania kadry akademickiej, jak i studentów z całego świata. Nawiązywania współpracy z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego a ośrodkami akademickimi ma służyć tworzeniu „przymierzy wiedzy” na rzecz opracowywania nowych programów kształcenia uwzględniających zapotrzebowanie na kwalifikacje odpowiadające potrzebom gospodarki. Współpraca na etapie projektowania i współrealizacji kształcenia przyczyni się m.in. do redukcji ryzyka niedopasowania i sprostania oczekiwaniom rynku pracy, absorpcji i dyfuzji różnego rodzaju wiedzy oraz interaktywnego „uczenia się” przez wymianę doświadczeń. Kluczowe jest zaprojektowanie systemów kształcenia i szkoleń zapewniających właściwy zestaw kwalifikacji dla innowacyjnej gospodarki. Pożądane są programy nauczania dla kierunków ścisłych, technicznych, inżynierskich i matematycznych. Równie ważne jest włączenie w programy nauczania lub jako niezależny tryb nauczania, kształcenia w zakresie kompetencji społecznych, tj. umiejętność uczenia się, rozwijania kompetencji przekrojowych (myślenie krytyczne, rozwiązywanie problemów, kreatywność, praca w grupie) oraz zdolności interkulturowych i komunikacyjnych, a także umiejętności z zakresu przedsiębiorczości. Z perspektywy przyszłych kwalifikacji absolwentów równie ważne są nowoczesne, interaktywne metody kształcenia [*Unia innowacji...* 2010].

Rola szkół wyższych jako strategicznego partnera w społeczeństwie wiedzy oraz gospodarce ma polegać na: tworzeniu nowej wiedzy, jej transferze przez działalność edukacyjną i szkoleniową, rozprzestrzenianiu za pośrednictwem technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz wykorzystaniu w postaci zastosowań do nowoczesnych rozwiązań przemysłowych i usługowych [*COM* 2003]. Podejście to odpowiada koncepcji inteligentnych specjalizacji, która jako strategia działania postrzegana jest jako „mieszanka” nowoczesnej polityki przemysłowej z polityką innowacyjną, gdyż kładzie nacisk na podejście oddolne (przedsiębiorcze odkrywanie nisz), przejrzystość (monitorowanie i ocena) i elastyczność [*Innovation-driven...* 2013]. Celem inteligentnej specjalizacji jest zatem optymalne wykorzystanie potencjału poszczególnych regionów i państw przez możliwie najlepsze dopasowanie kierunków rozwoju nauki i kształcenia do ich specyficznych uwarunkowań społeczno-gospodarczych, czyli dopasowanie w ramach trójkąta: nauka – edukacja – gospodarka [Kardas 2011, s. 129]. Zdecydowanie podkreśla się wzmocnienie szkolnictwa wyższego przez skoncentrowanie zasobów wiedzy w ograniczonej liczbie priorytetowych działań gospodarczych [Tiits *et al.* 2015]. Istotne jest zatem wyraźne określenie kluczowych

obszarów kształcenia z perspektywy gospodarczej, ale również społecznej, będących konsekwencją „zakorzenienia” w środowisku lokalnym, dotychczasowego potencjału i doświadczenia w zakresie badań i kształcenia oraz artykułowanych potrzeb innowacyjnej gospodarki. Wiedza ma charakter kumulatywny i jest zlokalizowana w określonym środowisku (przestrzeni), mimo tendencji do migracji. Podejście takie należy traktować jako odpowiedź na postulaty budowania silnych ośrodków akademickich, gdyż dziś w literaturze podnoszony jest problem „*braku wybitnych uniwersytetów i centrów doskonałości akademickiej*” [Thieme 2009, s. 12]. „Przedsiębiorcze odkrywanie nisz” w regionie dotyczy zatem również szkół wyższych i ma istotny wpływ na profilowanie ich aktywności edukacyjnej oraz priorytetowych obszarów badawczych. Przejrzystość i elastyczność wiąże się ze zwiększeniem wydajności systemów edukacyjnych, zaangażowanie uczelni w transfer wiedzy oraz interaktywną politykę edukacyjną uwzględniając kontekst regionalnych predyspozycji i warunków. Tworzenie i przekazywanie wiedzy między aktorami będącymi w bliskiej odległości względem siebie jest najbardziej efektywne [Marszałek 2010, s. 54] dzięki korzyściom skali, pozytywnym efektom zewnętrznym, redukcji kosztów transakcyjnych, w tym kosztów poszukiwania wiedzy. Działanie w sieci wymusza aktualizację wiedzy, jej rozszerzanie i pogłębianie oraz przekonuje do mobilizacji w jej poszukiwaniu.

2. W kierunku specjalizacji kształcenia na studiach wyższych – czy specjalizacja jest możliwa?

Nowa Strategia Europa 2020 [2010] kontynuuje proces budowania gospodarki opartej na wiedzy postulowany w Strategii Lizbońskiej. Wyraźnie podkreśla się rolę wiedzy w stymulowaniu procesów rozwoju regionów, gdzie „*zasoby wiedzy w społeczeństwie są punktem wyjścia dla tworzenia kapitału wiedzy*” [Gaczek 2009, s. 13]. Edukacja jest kluczowym warunkiem budowania zasobów wiedzy i rozwoju kapitału ludzkiego, rozumianego jako wiedza, umiejętności, zdolności oraz inne właściwe jednostce atrybuty ułatwiające tworzenie osobistego, społecznego oraz ekonomicznego dobrostanu [Domański 1993; *The Well-being of Nations...* 2001, s. 18]. Kapitał ludzki definiowany jest przez takie cechy, jak: kwalifikacje, wykształcenie, umiejętności zarządzania własną karierą, otwartość na nowe rozwiązania oraz zdolność funkcjonowania w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu [Gaczek 2007, s. 47]. Popyt na kapitał ludzki zmienia się i będzie się zmieniać, zarówno ilościowo i jakościowo. Warunki otoczenia, a przede wszystkim zmiany w strukturze gospodarki wymuszają zapotrzebowania na określoną wiedzę, umiejętności i kompetencje. Oznacza to, że w długiej perspektywie pożądane są wszystkie inwestycje w edukację, niemniej jednak kluczowe jest ich mądre ukierunkowanie, będące swego rodzaju wyborem politycznym, gdyż wiąże się z określoną ścieżką rozwoju [*The Well-being of Nations...* 2001, s. 66].

W nowym okresie programowania wskazano na wzmocnienie sektora szkolnictwa wyższego przez tworzenie miejsc pracy B+R oraz możliwość rozwoju dziedzin „przyszłości” w szczególności w kluczowych dziedzinach *high-tech* [Tiits *et al.* 2015, s. 296-319] W tym kontekście szczególnie istotne jest kształcenie na kierunkach z grupy Nauka (N) oraz Technika (T) definiujące zasoby ludzkie dla nauki i techniki ze względu na wykształcenie (HRSTE). Struktura wykształcenia absolwentów szkół wyższych w obszarach Nauka i Technika jest ważnym wskaźnikiem określającym innowacyjności krajów i regionów², ale system edukacji, w tym wyspecjalizowany system kształcenia technicznego obok zasobów wiedzy skodyfikowanej oraz polityki naukowo-technicznej (innowacyjnej) wyznacza ramy otoczenia systemowego (instytucjonalnego), w jakim tworzone są innowacje [Oslo Manual 2005].

W celu określenia potencjału, zmiany oraz zróżnicowań w zakresie HRSTE w polskich regionach w latach 2007-2014 dokonano delimitacji zakresu podmiotowego na podstawie obowiązujących klasyfikacji³, tj. Międzynarodową Standardową Klasyfikację Edukacji (International Standard Classification of Education – ISCED 11), która określa formalny poziom edukacji oraz Międzynarodową Standardową Klasyfikację Kierunków Kształcenia⁴ (International Standard Classification of Education – ISCED-F 2013). Pomiaru i analizy zasobów ludzkich dla nauki i techniki (HRST) zaliczanych do dziedzin kształcenia z grupy N+T dokonano na podstawie danych pozyskanych z GUS.

Od początku okresu transformacji politycznej i społeczno-gospodarczej polskie szkoły wyższe podlegają dynamicznym zmianom warunkowanym czynnikami krajowymi, jak i międzynarodowymi. Po okresie *boomu* edukacyjnego w roku akademickim 2009/2010 wskaźnik skolaryzacji dla Polski osiągnął najwyższą 40,9%, a w kolejnych latach obserwujemy jego spadek. W roku akademickim 2013/2014 wskaźnik ten wyniósł 37,8%. Wśród szkół wyższych prym wiodą uniwersytety. W 13 województwach zdecydowanie dominują absolwenci uniwersytetów, jednak w 2014 r. w trzech województwach, tj. śląskim, małopolskim i zachodniopomorskim zaobserwowano zwiększony udział absolwentów uczelni technicznych. W 2014 r. w populacji studentów 28,7% stanowiły osoby, które kształciły się na kierunkach z grup N+T. Pod względem wskaźnika liczby absolwentów szkół wyższych kierunków przyrodniczych, technicznych i informatycznych na 1000 ludności (w wieku

² W rankingu Bloomberg Innovation Index (2016 r.) Polska plasowała się na 23. pozycji, uzyskując łącznie 71,64 pkt (dla porównania najwyższą notowaną Korea Południowa otrzymała 91,31 pkt, a ostatni w rankingu Kazachstan – 48,48 pkt). Ocena poziomu szkolnictwa wyższego, składająca się na powyższy index dała Polsce 26. miejsce. Korea Południowa, Niemcy, Szwecja, Japonia i Szwajcaria tworzą pierwszą piątkę w rankingu w 2016 r. [Rules the World...].

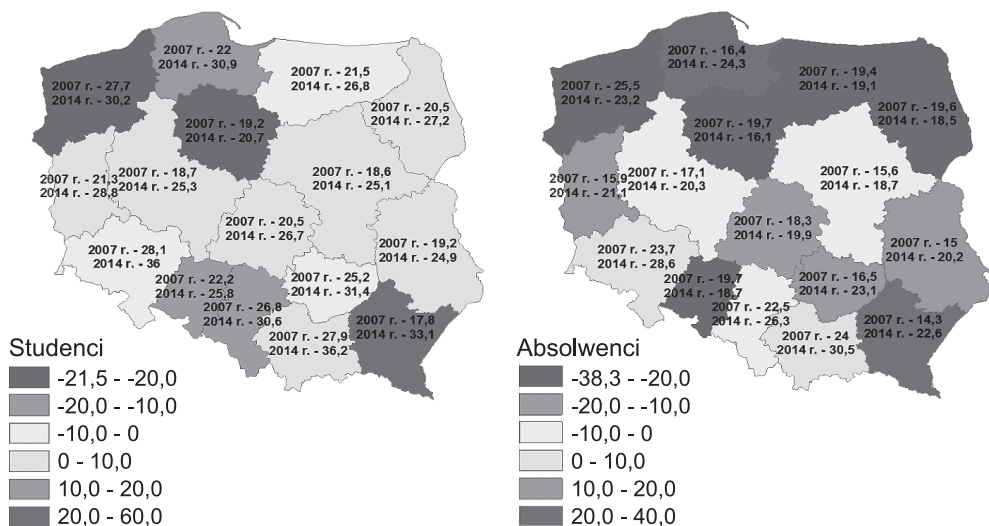
³ Przedmiotem analizy nie było określenie grupy zawodów według Międzynarodowego Standardu Klasyfikacji Zawodów (International Standard Classification of Occupation – ISCO12). [Nauka i technika... 2015, s. 194].

⁴ W klasyfikacji ISCED-F 2013 dokonano korekty dziedzin i przynależność do nich kierunków kształcenia. Klasyfikacja ta jest stosowana od 2014 r. i dotyczy jedynie studentów w roku akademickim 2014/15.

20-29 lat), Polska w 2012 r. osiągnęła wartość 17,9 osoby, plasując się na 9. miejscu (razem ze Słowacją) wśród 28 krajów Unii Europejskiej [*Kapitał ludzki w Polsce...* 2015]. Zdecydowane zmiany na rynku usług edukacyjnych w Polsce zostały zainicjowane w 2007 r. i związane były z realizacją postanowień bolońskich w sprawie tworzenia Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego i Europejskiego Obszaru Badawczego (przede wszystkim obowiązkowe wprowadzenie systemu studiów 3+2, zachowane studia w cyklu 5-letnim na wybranych kierunkach np. psychologia, weterynaria), możliwością studiowania na dwóch kierunkach oraz nadal utrzymującą się tendencją popularności studiów wyższych. Istotnym impulsem do zmian w polityce edukacyjnej szkół wyższych było uruchomienie środków finansowych na wsparcie kształcenia w obszarze kształcenia Nauka i Technika w celu intensyfikacji rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Popularność projektu „kierunki zamawiane”⁵ oraz presja priorytetów gospodarki opartej na wiedzy spowodowała zmianę struktury studentów oraz absolwentów we wszystkich polskich regionach (ryc. 1). Na przestrzeni 7 lat we wszystkich województwach odnotowano znaczny wzrost udziału studentów z grupy N+T w ogólnej liczbie studentów. W 9 województwach przyrost ten był wyższy od dynamiki dla kraju (dynamika przyrostu dla całej Polski w latach 2007-2014 wyniosła 129,3 – przyjmując za rok bazowy 2007 = 100). Najmniejsza dynamika cechowała województwa: zachodniopomorskie (109,0) i kujawsko-pomorskie (107,8). W przypadku studentów trzy województwa mają bardzo małą dodatnią różnicę względem wartości dynamiki przyrostu dla Polski (łódzkie +0,9, małopolskie +0,4 i lubelskie +0,4) i jedno bardzo małą ujemną różnicę (dolnośląskie -1,2) – wszystkie one lokują się więc w pobliżu wartości przyrostu dla całej Polski. Gigantyczne tempo wzrostu odnotowano w woj. podkarpackim, które dzięki temu awansowało z ostatniej pozycji na trzecią, prawie podwajając udział studentów w grupie N i T (z 17,8% na 33,1%), niemal doganiając liderujące woj. małopolskie i dolnośląskie. W tym kontekście rodzi się pytanie czy region małopolski i dolnośląski osiągnęły optimum/maksimum w zakresie kształcenia w N+T?

Znaczne dysproporcje między udziałami studentów i absolwentów grup N+T w ogólnej liczbie studentów potwierdzają to, że efekty kształcenia odroczone są w czasie, a proces edukacyjny obarczony jest dużym ryzykiem i podjęcie studiów nie oznacza ich zakończenia z sukcesem. Dochodzi do znacznych wahań w układzie liczba studentów – liczba absolwentów, co przekłada się na brak stabilności i jednoznacznej (obiektywnej) ocenę sytuacji w województwach, w których różnice te są największe.

⁵ Projekt systemowy *Zamawianie kształcenia na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych*; Konkurs *Zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy*, Priorytet IV PO KL, Poddziałanie 4.1.2.



Ryc. 1. Zmiana struktury oraz dynamika zmian w zakresie kształcenia z grup kierunków Nauka i Technika w latach 2007-2014

* Wartości na mapie oznaczają udział procentowy studentów i absolwentów z grup kierunków N+T w ogólnej liczbie studentów w latach 2007-2014; kartogram obrazuje dynamikę zmian udziału studentów i absolwentów grup kierunków N+T w ogólnej liczbie studentów w latach 2007-2014 w odniesieniu do wartości dla Polski

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W przypadku absolwentów szkół wyższych, aż pięć województw odnotowało spadek udziału absolwentów w grupie N i T w analizowanym okresie, tj. podlaskie, opolskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie i zachodniopomorskie. Największa dynamika spadku dotyczy pierwszych czterech województw i wynosi tylko 81,7 (lata 2007-2014), kiedy dla Polski dynamika zmian osiągnęła poziom 120 (2007 = 100). Najbardziej stabilne warunki zidentyfikowano w regionie śląskim, dolnośląskim, małopolskim, wielkopolskim i mazowieckim. Na przeciwnych biegunach w rozwoju N+T są województwa: pomorskie i podkarpackie (*in-plus*) i kujawsko-pomorskie (*in-minus*). W 2015 i 2016 r. udział absolwentów N i T w podkarpackim zapewne osiągnie poziom województw o najwyższym udziale (zaczną kończyć roczniki budujące przyrost w grupie studentów).

Prezentowane badania wyraźnie wskazują na znaczny wzrost znaczenia edukacji oraz jej skanalizowanie i intensyfikację w grupie N+T. Sytuacja ta nasuwa jednak pytanie czy niemal równomierne wsparcie i rozwój tej grupy we wszystkich regionach jest celowy i efektywny. Naisbit posługuje się metaforą przemysłową mówiąc, że obecnie masowo produkujemy wiedzę i to ona jest siłą napędową gospodarki. Wiedza ta jest „synergetyczna”, gdyż jej całość jest większa od sumy jej części [1982, s. 32]. W kontekście specjalizacji regionalnych niezbędna jest konkretyzacja priorytetowych obszarów kształcenia oraz wytyczanie pożądanych kierunków polityki edukacyjnej,

m.in. wskazanie dziedzin kluczowych technologii wspomagających (*key enabling technologies* – KET). W UE do dziedzin tych zaliczono: nanotechnologie, mikro- i nanoelektronikę, w tym półprzewodniki, fotonikę, materiały zaawansowane, biotechnologię. Za obszar technologiczny o kluczowym znaczeniu dla rozwoju Wspólnoty są także uznawane technologie informacyjno-komunikacyjne. Mają one być motorem dynamizacji rozwoju [COM 2009].

Dokonując pogłębionych badań w zakresie kształcenia z grup N+T, możemy wskazać charakterystyczne trendy:

- Mimo wsparcia w ramach „kierunków zamawianych”, kierunki z obszaru Nauka nie zyskały na popularności. W roku 2009/2010 udział procentowy absolwentów „Nauka” wyniósł 7,9% i nie udało się zatrzymać tendencji spadkowej, bowiem w roku akademickim 2013/2014 udział ten wyniósł 7,5% [Szkoly wyższe... 2015]. Jedynie w nielicznych województwach obserwuje się na przestrzeni ostatnich 7 lat niewielkie wzrosty i w większości dotyczą one kierunku: *matematyka i statystyka* (tab. 1). Charakterystyczne jest *status quo* lub spadki w naukach biologicznych, a jeżeli wskazywany jest wzrost, to jest on rzędu 0,5 pkt proc.
- Po olbrzymiej popularności i wsparciu w ramach „kierunków zamawianych”, na kierunku *informatyka*, obecnie dominują spadki liczby jego absolwentów. W przypadku regionu łódzkiego odsetek absolwentów tego kierunku spadł z 8,7% w 2007 r. do poziomu 4,2% w 2014 r. Mimo tak dużego spadku, w 2014 r. region łódzki obok zachodniopomorskiego (4,3%), śląskiego (3,8%) i małopolskiego (3,3%) znajduje się w czołówce regionów o najwyższym odsetku absolwentów kierunku informatyka oraz kształcących studentów na tym kierunku.

Tabela 1

Zmiany struktury udziału absolwentów podgrup kształcenia w dziedzinach N+T według województw

Województwo	Zmiany udziału absolwentów podgrup kierunków studiów w latach 2007–2014*		
	spadek	<i>status quo</i>	wzrost
łódzkie	<ul style="list-style-type: none"> • informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • biologiczna • fizyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • matematyczna i statystyczna • inżynieryjno-techniczna • architektura i budownictwo • produkcja i przetwórstwo

Województwo	Zmiany udziału absolwentów podgrup kierunków studiów w latach 2007–2014*		
	spadek	status quo	wzrost
dolnośląskie	<ul style="list-style-type: none"> fizyczna informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna biologiczna 	<ul style="list-style-type: none"> inżynieryjno-techniczna, architektura i budownictwo produkcja i przetwórstwo
opolskie	<ul style="list-style-type: none"> fizyczna informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna biologiczna 	
śląskie	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna fizyczna informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna 	
małopolskie	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna 	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna fizyczna informatyczna 	
kujawsko-pomorskie	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna fizyczna informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna 	
lubuskie	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna matematyczna i statystyczna fizyczna informatyczna 	–	
warmińsko-mazurskie	<ul style="list-style-type: none"> informatyczna biologiczna matematyczna i statystyczna 	–	
lubelskie	<ul style="list-style-type: none"> informatyczna matematyczna i statystyczna 	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna fizyczna 	
podkarpackie	<ul style="list-style-type: none"> fizyczna informatyczna 	–	
podlaskie	<ul style="list-style-type: none"> informatyczna inżynieryjno-techniczna 	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna fizyczna matematyczna i statystyczna 	<ul style="list-style-type: none"> architektura i budownictwo produkcja i przetwórstwo
świętokrzyskie	<ul style="list-style-type: none"> matematyczna i statystyczna fizyczna informatyczna inżynieryjno-techniczna 	<ul style="list-style-type: none"> produkcji i przetwórstwa 	<ul style="list-style-type: none"> biologiczna architektura i budownictwo

Województwo	Zmiany udziału absolwentów podgrup kierunków studiów w latach 2007–2014*		
	spadek	status quo	wzrost
wielkopolskie	<ul style="list-style-type: none"> • biologiczna • informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • matematyczna i statystyczna • produkcja i przetwórstwo 	<ul style="list-style-type: none"> • fizyczna • inżynieryjno-techniczna • architektura i budownictwo
mazowieckie	<ul style="list-style-type: none"> • biologiczna 	<ul style="list-style-type: none"> • fizyczna • informatyczna • inżynieryjno-techniczna • produkcja i przetwórstwo 	<ul style="list-style-type: none"> • matematyczna i statystyczna • architektura i budownictwo
pomorskie	–	<ul style="list-style-type: none"> • biologiczna • informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • fizyczna • informatyczna • architektura i budownictwo • inżynieryjno-techniczna • produkcja i przetwórstwo
zachodnio-pomorskie	<ul style="list-style-type: none"> • biologiczna • produkcja i przetwórstwo 	<ul style="list-style-type: none"> • matematyczna i statystyczna • informatyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • fizyczna • architektura i budownictwo • inżynieryjno-techniczna

* Podgrupy zaszeregowano na zasadzie kierunku i dynamiki zmiany, zmiany *in-plus* i *in-minus* zostały uwzględnione, jeśli w badanym okresie zmienność wynosiła przynajmniej 20-25%.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych US.

W obszarze Nauki brak jest wyraźnej dominacji regionu, który „dostarczałby” absolwentów kierunków tego obszaru. Zdecydowanie niski odsetki studiujących i absolwentów kierunków z grupy Nauka wskazuje na pogłębiającą się niekorzystną sytuację tzn. brak zainteresowania kształceniem oraz brak kluczowych (głównych) ośrodków kształcących w tym obszarze. Odmienną sytuację zdiagnozowano w obszarze nauk technicznych, gdzie struktura absolwentów jest bardzo zróżnicowana i można wskazać kluczowe regiony kształcące w zakresie kwalifikacji inżynieryjno-technicznych, architektury i budownictwa oraz produkcji i przetwórstwa. Regiony, takie jak: dolnośląski (9,9%), małopolski (9,3%), pomorski (9,8%), śląski (8,1%), i zachodniopomorski (13,6%) charakteryzuje najwyższy odsetek absolwentów kierunków inżynieryjno-technicznych. Od 2007 r. obserwuje się stały wzrost udziału tej grupy wśród absolwentów ogółem. W ostatnich latach, tj. 2007-2014 bardzo duże zmiany odnotowano w woj. lubuskim, gdzie odsetek absolwentów kierunków inżynieryjno-technicznych wzrósł z poziomu 3,9% do 7,9%. Obserwowany jest również wzrost udziału studentów tych kierunków. Ta sama sytuacja dotyczy woj. warmińsko-mazurskiego (wzrost z 1,9% do 4,6%). W przypadku kształcenia z zakresu architektury i budownictwa największe zmiany w strukturze absolwentów w przeciągu 7 lat odnotowano w woj. lubuskim (z 1,1% do 5,1%), podkarpackim (z 1,1% do 6,2%) oraz świętokrzyskim (z 2% do 8,2%). Województwa te są w czołówce obok zachodniopomorskiego (udział absolwentów w 2014 r. wyniósł 9,3%) w udziale absolwentów i studiujących.

W kształceniu z zakresu produkcji i przetwórstwa dominuje woj. śląskie z udziałem absolwentów – 7,5%, następnie małopolskie – 5,3% oraz dolnośląskie – 5%. Największe zmiany, rzędu ok. 2 pkt proc. w badanym okresie odnotowano w wymienionych województwach oraz w woj. podkarpackim (z 1,2% do 3,4%), opolskim (z 2,6% do 4,2%) i warmińsko-mazurskim (z 1,7% do 3,4%). Najbardziej zrównoważona i stabilna sytuacja dotyczy woj. mazowieckiego, która jest efektem dużej i stałej migracji ludzi młodych oraz stałego wysokiego popytu na usługi edukacyjne oferowane przez warszawski ośrodek akademicki. Przeprowadzona analiza wskazuje, że w ostatnich latach w kilku województwach tj. świętokrzyskie, lubuskie, warmińsko-mazurskie, podkarpackie dokonały się niemal rewolucyjne zmiany w profilu kształcenia na rzecz GOW. Istotne jest, na ile osiągnięta struktura zostanie utrzymana w warunkach niżu demograficznego, ewentualnie w jakim kierunku będzie modyfikowana.

Podsumowanie

Aktywność edukacyjna szkół wyższych wiązana jest z otwartością, szczególnie partnerstwo i dialog – między sektorem publicznym i prywatnym jest kluczem do budowania koalicji na rzecz wiedzy i wykształcenia. Pozwala osiągać efekty synergiczne dzięki dyfuzji wiedzy, otwartości na innowacje i zdolności do ich absorpcji oraz zapewnienia ciągłą aktualizację wiedzy przez elastyczną ofertę „uczenia się” i „uczenia się przez całe życie”. Jednak, jak wskazuje Florida firmy lokalizują się w miejscach, gdzie koncentrują się utalentowani, wartościowi ludzie, gdyż to oni są w znacznej mierze źródłem innowacji i rozwoju gospodarczego [2004, s. 221]. Szkoły wyższe są silnie zakorzenione terytorialnie, mają swoją historię i tradycję oraz tożsamość, kojarzone są pozytywnie z miejscem lokalizacji. Jako ważny ośrodek tworzenia i gromadzenia wiedzy oraz transferu wiedzy, ale również absorpcji, akumulacji i redystrybucji wiedzy z otoczenia współtworzą obraz regionu.

Przeprowadzone badania identyfikują aktualną sytuację na rynku usług edukacyjnych, braku stabilności i wyraźnie sprecyzowanych kluczowych obszarów kształcenia w poszczególnych regionach. Wydaje się, że polityka edukacyjna w poprzednim okresie programowania podzieliła los polityki innowacyjnej, w ramach której wspierano różnorodne branże i obszary, w efekcie nie osiągnięto koncentracji środków w branżach kluczowych o dużym potencjale. Ten sam model dotyczył polityki edukacyjnej realizowanej w stosunku do szkół wyższych, gdzie środki rozdysponowane były „cienką warstwą” na wszystkie regiony w tych samych obszarach kształcenia. Jak pisze Zacher, „...w większości krajów panuje niemoc innowacyjna bądź podejmowane są próby enklawowego rozwoju potencjału nauki i techniki. Tego rozwoju nie zapewnia rozszerzająca się edukacja na dość niskim poziomie jakościowym”, która dotychczas była wspierana niezależnie od potencjału, tradycji i doświadczeń [2012, s. 9]. Przełamaniem tej niekorzystanej sytuacji mają być m.in. Krajowe Ośrodki Wiodące, czyli wyselekcjonowane jednostki lub konsorcja, które oprócz kluczowej działalności

naukowo-badawczej mają dbać o wysoką jakość kształcenia, studia dualne oraz możliwość kształcenia na profilu praktycznym lub akademickim.

Koncepcja specjalizacji regionalnych pozwala spojrzeć na politykę edukacyjną szkół wyższych z dwóch perspektyw tj. jako czynnik wzmocnienia i podbudowy dla specjalizacji regionalnych oraz argument dla rozwoju inteligentnych specjalizacji, tworzenia warunków i impulsów do rozwoju innowacji technologicznych i praktycznych. Obie perspektywy wymuszają modernizację polityki edukacyjnej uczelni. Przeprowadzone badania pozwoliły określić zmiany na rynku usług edukacyjnych oraz stanowią punkt wyjścia do szerszej dyskusji na temat roli i rangi uczelni wyższych w życiu regionu, wyboru kluczowych obszarów kształcenia tak z perspektywy gospodarki regionu, jak i kształcenia świadomego społeczeństwa wiedzy.

Literatura

- COM, 2003, *The Role of the Universities in the Europe of Knowledge* (COM/2003/0058 final). Communication from the Commission, 5th February 2003, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/;ELX_SESSIONID=wPPPTtPJ1LKPBhSv8cfW9VQZ2vb1YcqpyH5ylhRw2J7yvtPXt1W!690509470?uri=CELEX:52003DC0058; dostęp 12.05.14].
- COM, 2009, 512, wersja ostateczna, Komunikat Komisji do Spraw Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Przygotowanie się na przyszłość: opracowanie wspólnej strategii w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających w UE*, SEK(2009), 1257, [<http://kluczowetechnologie.iztech.pl/sites/default/files/LexUriServ.pdf>; dostęp 23.09.2015].
- Cooke P., 2002, *Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters*. Journal of Technology Transfer, nr 27.
- Domański S. R., 1993, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*. PWN, Warszawa.
- Florida R., 2004, *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. Basic Books, New York.
- Foray D., David P. A., Hall B., 2009, *Smart Specialization: the Concept, in Knowledge for Growth: Prospects for Science, Technology and Innovation*. Report, EUR 24047, European Union.
- Foray D., David P. A., Hall B. H., 2011, *Smart Specialization. From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in Its Implementation*, [http://infoscience.epfl.ch/record/170252/files/MTEI-WP-2011-001-Foray_David_Hall.pdf?version=1; dostęp 01.10.2015].
- Foray D., Goddard J., Beldarrain X. G., Landabaso M., McCann P., Morgan K., Nauwelaers C., Ortega-Argilés R., 2012, *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specializations* (RIS 3), [http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialization/smart_ris3_2012.pdf; dostęp 14.09.2015].

- Gaczek W., 2007, *Kapitał ludzki i kapitał społeczny a innowacyjność gospodarki regionu*, [w:] *Region w gospodarce opartej na wiedzy*, A. Jewtuchowicz. Wyd. UŁ, Łódź.
- Gaczek W., 2009, *Gospodarka oparta na wiedzy w regionach europejskich*. Studia KPZK PAN, t. CVIII, Warszawa.
- Gaczek W., 2009, *Kapitał wiedzy a poziom rozwoju gospodarczego regionów europejskich*, [w:] *Innowacyjność regionów w gospodarce opartej na wiedzy*, A. Nowakowska. Wyd. UŁ, Łódź.
- Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialization*, 2013, OECD Publishing, [<http://www.oecd.org/sti/inno/smart-specialization.pdf>; dostęp 11.11.2015].
- Kapitał ludzki w Polsce w 2014 r.*, 2015, GUS, US w Gdańsku, Gdańsk.
- Kardas M., 2011, *Inteligentna specjalizacja – (nowa) koncepcja polityki innowacyjnej*. „Optimum Studia Ekonomiczne”, nr 2(50).
- Klasik A., 2013, *Nowy ład strategiczny polityki rozwoju regionów. Podejście retro- i perspektywne*, [w:] *Polityka rozwoju regionów oparta na specjalizacjach inteligentnych*, K. Malik (red.). Studia KPZK PAN, t. CLV, Warszawa.
- Krajowa inteligentna specjalizacja*, 2014, [<http://www.mg.gov.pl/files/upload/15049/Krajowa%20inteligentna%20specjalizacja.pdf>; dostęp 02.11.2015].
- Marszałek A., 2010, *Rola uczelni wyższych w regionie*. Difin, Warszawa.
- Naisbitt J., 1982, *Megatrends. The News Directions Transforming Our Lives*, przekład: P. Kwiatkowski *Megatrendy. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań.
- Nauka i technika w 2014*, 2015, GUS, Warszawa.
- Nowakowska A., 2015, *Inteligentne specjalizacje regionalne – nowa idea i wyzwanie dla polityki regionalnej*, [w:] *Unia Europejska 10 lat po największym rozszerzeniu*, E. Pancer-Cybulska, E. Szostak (red.). Prace Naukowe UE, nr 380, Wyd. UE we Wrocławiu, Wrocław.
- Oslo Manual*, 2005, OECD – EC-Eurostat, Paryż, [<http://www.oecd.org/science/inno/2367580.pdf>; dostęp 03.10.2015].
- Rules the World in 2016 Bloomberg Innovation Index*, [<http://washpost.bloomberg.com/Story?docId=1376-O175836JTS201-4QDNKL0TAA6D24NIIPMOC63671>; dostęp 25.01.2016].
- Szkoły wyższe i ich finanse 2014*, 2015, GUS, Warszawa.
- Tiits M., Kalvet T., Mürk I., 2015, *Smart Specialization in Cohesion Economies*. Journal of the Knowledge Economy, Springer Science+Business Media, New York, 6.
- Thieme J. K., 2009, *Szkolnictwo wyższe. Wyzwania XXI wieku. Polska Europa USA*. Difin, Warszawa.
- Unia Innowacji. Projekt przewodni strategii Europa 2020*, 2010 [file:///C:/Users/user/Desktop/unia-innowacji-projekt-przewodni-strategii-europa-2020.pdf ; dostęp 04.04.2014].

The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital, 2001, OECD, [<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703702.pdf>, dostęp 10.12.2015]

Zacher L. W. (red.), 2012, *Nauka, technika, społeczeństwo. Podejścia i koncepcje metodologiczne, wyzwania innowacyjne i ewaluacyjne*. Wyd. Poltext, Warszawa.