

Kamil Waligóra¹

PARKI NAUKOWE, TECHNOLOGICZNE I PRZEMYSŁOWE JAKO NARZĘDZIE WSPIERAJĄCE POTENCJAŁ INNOWACYJNY POLSKIEJ GOSPODARKI

Streszczenie

Artykuł przedstawia zróżnicowane podejście do narzędzia kreacji innowacyjności i wspierania przedsiębiorczości, jakim są parki naukowe, technologiczne i przemysłowe. Pracę rozpoczęto od zdefiniowania i dookreślenia pojęcia parków, występującego w polskich publikacjach i danych publikowanych przez instytucje rządowe. Następnie dokonano demarkacji i przedstawiono różne formy parków: naukowe, technologiczne, przemysłowe oraz ich odmiany. Omówiono zarówno stan wykorzystania tego narzędzia, jak i jego rolę w polskiej gospodarce. Ostatecznie odniesiono się do założeń modelu *Triple Helix*, jako wyznacznika nowego podejścia do kreacji potencjału i rozwoju gospodarczego. Stwierdzono, że w polskim podejściu do kreacji innowacyjności przy wykorzystaniu narzędzia, jakim są parki, przeważa udział sektora publicznego. W Polsce nie występuje „czysty” model *Triple Helix*. Władze lokalne tworzą instytucje, które mają za zadanie budować relacje i wspierać kontakty między nauką i biznesem, celem pobudzenia przedsiębiorczości i innowacyjności.

Słowa kluczowe: innowacyjność, *Triple Helix*, przedsiębiorczość, jednostki samorządu terytorialnego

SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND INDUSTRIAL PARKS AS TOOL TO SUPPORT INNOVATIVE POTENTIAL OF POLISH ECONOMY

Abstract

The paper presents a differentiated approach to technological, industrial, and science parks as a tool for creating innovation and supporting entrepreneurship. It begins with the definition and specification of the notion of "parks" found in Polish publications as well as in data published by the government. This is followed by a demarcation and presentation of the various forms of parks: scientific, technological, industrial, and their varieties. Both the state of use of this tool and its role in the Polish economy are presented. Finally, reference is made to the Triple Helix model assumptions as an indicator of a new approach to the creation of economic potential and development. The results show that the Polish approach to the creation of innovation using the tool of "parks" is predominated by the public sector. In Poland, there is no "pure" Triple Helix model. Local authorities create institutions that are designed to build relationships and foster links between science and business in order to stimulate entrepreneurship and innovation.

Key words: innovation, Triple Helix, entrepreneurship, local government units

¹ mgr Kamil Waligóra – Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomii i Zarządzania

Wstęp

Parki² stanowią jeden z podstawowych instrumentów polityki innowacyjnej władz publicznych. Ich podstawowym celem jest podnoszenie konkurencyjności danego obszaru poprzez stwarzanie warunków biznesowych, które uznawane są przez inwestorów za zachęty do tworzenia i rozwijania działalności. Parki powstają już nie tylko za sprawą administracji publicznej, ale również jako wynik zgłaszanych potrzeb i samodzielnej aktywności sektora prywatnego i świata nauki.

Na świecie pierwsze parki technologiczne pojawiły się już na przełomie lat 40. i 50. ubiegłego wieku. Na początku lat 90. XX wieku w Polsce istniały tylko cztery obiekty tego typu. Ponad 20 lat później ich liczba wzrosła dwunastokrotnie.³ Według Polskiej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych (PAIiIZ) na koniec 2013 roku w Polsce istniało 67 parków przemysłowych i technologicznych.⁴ Liczba ta świadczy o dużym zainteresowaniu tworzeniem miejsc jednoczących przedsiębiorców z jednej branży lub kilku współpracujących przy wykorzystaniu potencjału naukowego najbliższych jednostek uczelnianych i badawczych. Władze samorządowe, wspierając bądź przewodząc tego typu inicjatywom, próbują uaktywniać przedsiębiorczość lokalną, co ma ostatecznie prowadzić do wzrostu liczby miejsc pracy i podniesienia konkurencyjności danego obszaru.

Parki w zależności od: profilu, instytucji założycielskiej, poziomu rozwoju i specyfiki regionu, w jakim się znajdują, pełnią różne funkcje. Tworzeniu tego typu obiektów przyświeca m.in. chęć zintegrowania działań biznesu i nauki w celu osiągnięcia efektu synergii i podniesienia dynamiki wzrostu gospodarki lokalnej. Powstający park ma ostatecznie przyczynić się do wzmocnienia potencjału lokalnego ośrodka. Właściwe wykorzystanie tego narzędzia wymaga lepszego zrozumienia zagadnień teoretycznych, które przyczyniły się do zintensyfikowania wykorzystania tej formy kreowania innowacyjności.

Celem artykułu jest przedstawienie wyników przeprowadzonej analizy parków (naukowych, technologicznych, przemysłowych itp.), ulokowanych na terenie Polski. Lepsze poznanie struktury tego narzędzia pozwoli na określenie kluczowego sektora (nauki, biznesu bądź władz publicznych), przeważającego w polskiej gospodarce.

Prowadząc analizę danych statystycznych i przekrojowych, odnośnie do badanej kategorii, korzystano z literatury krajowej i zagranicznej, jak również

² Park – skrót stosowany w artykule, oznaczający wszystkie typy parków według klasyfikacji przyjętej przez PAIiIZ.

³ *Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A.*, <http://www.paiz.gov.pl>, data dostępu 11.01.2014 r.

⁴ W tych dwóch kategoriach (zgodnie z podziałem stosowanym przez PAIiIZ) mieszczą się parki: naukowo-technologiczne, technologiczne, przemysłowo-technologiczne, biznesowo-technologiczne i przemysłowe. Ibidem.

z opracowań agencji i instytucji bezpośrednio zajmujących się przedsiębiorczością, innowacjami i parkami naukowymi, technologicznymi i przemysłowymi.

W trakcie prac przeprowadzono analizę wykorzystania tego narzędzia kreacji innowacji w polskich warunkach, uwzględniając stan na koniec 2013 roku. Wskazano przyczyny zróżnicowania parków: ich profili, przestrzennego lokowania oraz wykorzystania w poszczególnych województwach.

Badając parki przemysłowe, naukowe czy technologiczne, można wstępnie stwierdzić, że czynnikami różnicującymi są np. profil działalności, model biznesowy czy założyciel/prowadzący. Na początku należy jednak zwrócić uwagę na definicyjne oraz podstawy formalne tworzenia parków.

1. Parki: przemysłowe, naukowe, technologiczne – definicje⁵

Parki przemysłowe, naukowe i technologiczne to miejsca, w których powstają warunki sprzyjające przyspieszonemu rozwojowi firm. Korzyści płynące z istnienia parków są udziałem organizacji funkcjonujących zarówno wewnątrz, jak i w najbliższej strefie oddziaływania. Powstające w parkach firmy najczęściej mają charakter tematyczny (są to przedsiębiorstwa z jednej bądź kilku skorelowanych branż). To poprawia przepływ informacji, co z kolei przekłada się na wzrost innowacyjności podmiotów oraz umożliwia wzmocnienie pozycji konkurencyjnej całej grupy. Poza tym parki starają się utrzymywać relacje z jednostkami naukowymi i badawczymi bliskimi geograficznie. W ten sposób skupieni w obrębie parku przedsiębiorcy mogą liczyć na wsparcie, niezbędne do dalszego rozwoju działalności gospodarczej.

Parki naukowe, technologiczne czy przemysłowe to coraz powszechniej stosowane w naszym kraju narzędzia polityki, mającej na celu wzmocnienie potencjału lokalnego i regionalnego, kreowanie innowacyjności i przedsiębiorczości. Zróżnicowanie obiektów (choćby w zakresie nazewnictwa) wymaga jednak pewnego wyjaśnienia.

Park technologiczny to „zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną, utworzony w celu dokonywania przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi w rozumieniu art. 2 pkt 9 *Ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki*⁶, a przedsiębiorcami, na którym oferowane są przedsiębiorcom, wykorzystującym nowoczesne technologie, usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne, a także stwarzający tym przedsiębiorcom możliwość prowadzenia działalności gospodarczej przez korzystanie

⁵ *Parki przemysłowe i technologiczne w Polsce*, http://www.paiz.gov.pl/strefa_inwestora/parki_przemyslowe_i_tehnologiczne, data dostępu 02.01.2014 r.

⁶ Dz. U. 2004, nr 238, poz. 2390 z późn. zm.

z nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach umownych”⁷. Cechą tego typu parków jest więc istotny poziom integracji między jednostkami naukowymi a przedsiębiorcami. Park ma przyczyniać się do nasilenia współpracy. Elementem, który wzmacnia kooperację jest chęć rozwoju i wzmacniania pozycji obu aktorów. Uczelniom zależy na wdrażaniu wyników badań, natomiast przedsiębiorcy oczekują przyspieszenia działalności gospodarczej poprzez pozyskanie i wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań. Cele obu grup są skorelowane w ramach parków.

Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych (IASP) definiuje *park technologiczny* jako organizację zarządzaną przez wykwalifikowanych specjalistów. Jej celem jest podniesienie dobrobytu społeczności, w której działa, poprzez promowanie kultury innowacji i konkurencji wśród przedsiębiorców i instytucji opartych na wiedzy.⁸

Próbując scharakteryzować kolejne z pojęć – *park przemysłowy*, należy odwołać się do głównego celu ich tworzenia, a mianowicie do rekultywacji obszarów poprzemysłowych. Dużą rolę w tej mierze odegrał okres transformacji systemowej i dynamicznych przekształceń po 1989 roku, który miał miejsce w Polsce. W ostatniej dekadzie XX wieku wiele przedsiębiorstw państwowych zakończyło swoją działalność, a budynki i tereny przemysłowe po nich stały się własnością samorządów. Tę przestrzeń w krajobrazie miejskim i miejsko-wiejskim należało zagospodarować. Część z takich miejsc została na nowo przystosowana do działalności gospodarczej poprzez utworzenie parku.

Park przemysłowy to przede wszystkim zespół nieruchomości wraz z niezbędną infrastrukturą, która umożliwi prowadzenie działalności gospodarczej. Cechą charakterystyczną tej formy są preferencje dotyczące np. opłat lokalnych czy zwolnienia podatkowe. Ustawa umożliwiająca tworzenie SSE⁹ również przyczyniła się do wzrostu zainteresowania parkami przemysłowymi. Władze lokalne, planujące utworzenie parku przemysłowego, często starały się o uwzględnienie go w planach dotyczących specjalnych stref ekonomicznych.

Park naukowy to najrzadziej występująca forma w Polsce¹⁰. Istnieją jednostki quasi-naukowe, ale nie ma obiektu o czysto akademickiej formule. Nie wyklucza to jednak przyszłego powołania takiej *stricte* naukowej instytucji na gruncie rosnących i ewoluujących uniwersytetów oraz politechnik. Wysoka turbulentność otoczenia i rosnące wymagania odnośnie do kształcenia i funkcjonowania sfery naukowej powodują, że coraz częściej niezbędne jest pozycjonowanie jed-

⁷ Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej, Dz. U. 2005, nr 179, poz. 1484, art. 25.

⁸ Definicja sformułowana podczas Światowego Szczytu Stowarzyszeń Inkubatorów Przedsiębiorczości i Parków Technologicznych, który odbył się w 2002 roku.

⁹ Ustawa z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych, Dz. U. 1994, nr 123, poz. 600 z późn. zm.

¹⁰ Świadczy to m.in. o niskim zainteresowaniu uczelni wyższych działalnością typu *spin-off* oraz podejmowaniem inicjatyw na rzecz współpracy z przedsiębiorcami.

nostek naukowych i rozszerzanie ich działalności, m.in. o aktywność biznesową.¹¹

Mówiąc o parku naukowym, można przyjąć, że taka jednostka powinna być zarządzana przez specjalistów, ukierunkowanych na promowanie właściwych wzorców kulturowych – tzn. takich, które zachęcają obywateli do innowacyjności oraz przedsiębiorczości. Poza tym park naukowy powinien zachęcać do tworzenia rozwiązań w duchu konkurencyjności zarówno w zakresie podmiotów naukowo-badawczych, jak i firm występujących w danym parku. Rolą parku naukowego byłoby więc integrowanie tych działań, zarządzanie procesami przepływu wiedzy, informacji, technologii między uczelniami, jednostkami naukowo-badawczymi i przedsiębiorstwami. Powinien on służyć do uruchamiania i rozwijania działalności innowacyjnej, jak również wspierania tworzenia firm typu *spin-off*.

Porównując definicje, można stwierdzić, że park naukowy i technologiczny to zbliżone pojęcia. Różnica dotyczy przede wszystkim efektów ich działania i prac w nich podejmowanych. W pierwszym produkcja pozostaje na poziomie prototypów. Park technologiczny jest miejscem, gdzie dodatkowo realizowana może być produkcja innowacyjnych rozwiązań na skalę przemysłową.

Te trzy typy parków w różnych połączeniach definicyjnych występują w Polsce. W literaturze nazwa *park technologiczny* jest bardzo często stosowana zamiennie np. z parkiem naukowym, naukowo-technologicznym, badawczym. Dodając przymiotnik *przemysłowy*, np. przemysłowo-technologiczny, teoretycznie powinniśmy uzyskać informację, że jest on zlokalizowany na dawnych terenach poprzemysłowych, jak również obecnie podejmowane są tam działania na rzecz prowadzenia działalności o charakterze innowacyjnym i/lub z branż uznawanych za takie przy współpracy ze sferą naukową. Park przemysłowo-technologiczny można więc określić jako instytucję pośrednią. Może to być np. kompleks budynków zespolonych infrastrukturą, w którym (oprócz produkcji) prowadzona jest również działalność innowacyjna, polegająca na tworzeniu prototypów oraz zapewniony jest przepływ informacji naukowych między uczelniami i jednostkami badawczymi, a przedsiębiorcami w najbliższym otoczeniu parku.¹² Terminem *park technologiczny* określa się zwyczajowo podmioty różnego rodzaju, w tym: parki badawcze, naukowe, naukowo-badawcze, naukowo-technologiczne, przemysłowo-technologiczne, technopole itp.¹³

Niezależnie od profilu parku, należy zauważyć, że wszystkie parki mają na celu wzmocnienie potencjału gospodarczego na danym obszarze, który jest wynikiem wzrostu innowacyjności. Osoby tworzące parki starają się integrować

¹¹ A. Marszałek, *Znaczenie uniwersytetów w gospodarce opartej na wiedzy*, „Przegląd Organizacji” 2007, nr 7-8, s. 3-6.

¹² W Polsce w takiej formule funkcjonują m.in.: Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny S.A., Kwidziński Park Przemysłowo-Technologiczny oraz Częstochowski Park Przemysłowo-Technologiczny. Więcej: *Parki przemysłowe i technologiczne...*, op. cit.

¹³ K. B. Matusiak, *Parki technologiczne. Instytucjonalne wspieranie przedsiębiorczości, procesów innowacyjnych i rozwoju regionalnego*, Fundacja Inkubator, Łódź 1995, s. 124.

działania wszystkich trzech sfer. Można więc przyjąć, że każdy park ma zbliżony cel, realizowany w trochę inny sposób.

Park to skupisko firm wspieranych przez instytucje naukowe i władze. Źródeł teoretycznych narzędzi, jakim są parki, można upatrywać już w przestrzennej koncentracji działalności gospodarczej A. Marshalla (początek XX wieku).¹⁴ Badacz ten zwrócił uwagę na pozytywne efekty zewnętrzne, będące jej następstwem, czyli m.in.: dyfuzję wiedzy, powstawanie przewagi na lokalnym rynku pracy (wynikającej z koncentracji osób o wysokich kwalifikacjach i poszukiwanych umiejętnościach) oraz powstawanie regionalnych sieci powiązań.¹⁵ Zgodnie z założeniami A. Marshalla, można stwierdzić, że wysoka koncentracja geograficzna przemysłu stanowi bodziec zachęcający kolejnych przedsiębiorców do otwierania fabryk w takich skupiskach – stąd też zainteresowanie samorządów powoływaniem parków przemysłowych i przemysłowo-technologicznych.

W natłoku informacji, ciągłego wzrostu poziomu wiedzy i poznania mechanizmów gospodarczych można zauważyć, że poszczególne koncepcje z zakresu innowacyjności w dużej mierze nakładają się na siebie. Wiele z nich ma wspólne elementy np. z modelem *Triple Helix* (TH) koncepcją krajowego systemu innowacji czy koncepcją regionów uczących się.¹⁶ Z tego powodu trudno je jednoznacznie rozgraniczyć i wskazać, w jakim stopniu miały wpływ na kreowanie wykorzystania narzędzi wspierania innowacyjności. Można uznać, że we wszystkich coraz silniej akcentowane jest powiązanie między światem biznesu, administracji i nauki. Ten trójczłonowy układ to model *Triple Helix*, będący wynikiem współpracy H. Etzkowitza i L. Leydesdorffa.¹⁷ Po kilku latach został on dopracowany przez pierwszego z badaczy i od tego czasu występuje jako zwarta koncepcja.¹⁸

Triple Helix opisuje relacje między kluczowymi instytucjami (aktorami) poprzez pryzmat pobudzania procesów rozwoju gospodarczego. Kluczowym założeniem jest przyjęcie, że współpraca biznesu, nauki i administracji publicznej przyczyni się do wzrostu innowacyjności, przedsiębiorczości, a w długiej perspektywie doprowadzi do poprawy warunków życia ludności. Cechami modelu są niestabilność (siła przetargowa aktorów ciągle się zmienia), a także nielinio-wość zachodzących przemian. To prowadzi do geograficznego zróżnicowania współpracy, np. wpływa na wachlarz stosowanych narzędzi kreacji innowacyjności.

¹⁴ A. Marshall, *Principles of Economics*, Macmillan, London 1920.

¹⁵ M. Fujita et al., *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade*, MIT Press, Cambridge, Mass 2001, s. 18.

¹⁶ A. Olechnicka, A. Płoszaj, *Sieć współpracy receptą na innowacyjność regionu?*, [w:] *Europejskie wyzwania dla Polski i regionów*, A. Tucholska (red.), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010, s. 201.

¹⁷ H. Etzkowitz, L. Leydesdorff, *Universities and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University – Industry – Government Relations*, Pinter, London 1997.

¹⁸ H. Etzkowitz, *The Triple Helix of University – Industry – Government. Implications for Policy and Evaluation*, Working Paper 2002-11, Science Policy Institute, Stockholm 2002.

Źródłem zmian są przede wszystkim przeobrażenia w sferach: politycznej, gospodarczej, społecznej, a także technologiczne i instytucjonalne.¹⁹ Autorzy modelu w kolejnych pracach wskazali na trzy główne wymiary, poprzez które można analizować *Triple Helix*. Pierwszy dotyczy samych aktorów, a mianowicie zmian w zakresie funkcjonowania: firm i współpracy między nimi, uczelni wyższych i innych instytucji odpowiedzialnych za rozwój nauki czy też administracji publicznej. Drugi obejmuje zmiany w funkcjonowaniu tylko jednego z aktorów. Są one jednak wynikiem przeobrażeń, jakie wystąpiły u innego z aktorów, np. wprowadzeniem przez samorząd polityki dotyczącej wspierania przedsiębiorstw innowacyjnych, większego zaangażowania uniwersytetów i politechnik w tworzenie obszarów współpracy z sektorem prywatnym (parki naukowo-technologiczne, technologiczne i technologiczno-przemysłowe bądź system kształcenia w porozumieniu z firmami). Trzeci wymiar to powstanie sieci współpracy. Jest ona wynikiem występowania dwóch powyższych wymiarów oraz wzrostu zaufania między aktorami. Chęć dalszej współpracy i jej intensyfikacja wynika z poprzednich, pozytywnych doświadczeń.

Model *Triple Helix* jest obecnie popularnym narzędziem, służącym do analizy procesów odpowiedzialnych za rozwój gospodarczy na poziomie regionalnym i lokalnym.²⁰ Sam model *Triple Helix* również przybiera różne formy/stadia. W pierwszym musi występować wysoka koncentracja instytucji odpowiedzialnych za naukę, co powinno zaowocować lepszymi kontaktami naukowców reprezentujących dyscypliny pokrewne. W drugim etapie powinno dojść do powstania odpowiedniego środowiska, w ramach danej społeczności, które pozwoli na wymianę doświadczeń między poszczególnymi aktorami. Powstanie przestrzeni innowacji inicjuje trzeci poziom.²¹

Koncepcja *Triple Helix* stosunkowo rzadko świadomie jest wykorzystywana przez władze regionalne i lokalne, np. w Białymstoku władze lokalne prowadzą współpracę trzech sektorów, zgodnie z założeniami „etatystycznego modelu: nauka – biznes – rząd”²². W ten sposób samorząd stara się stworzyć trwalsze – niejednokrotnie – powiązania między nauką a biznesem. W przyszłości, kiedy wykształcą się odpowiednie sieci umożliwiające utrwalanie współpracy i swobodny przepływ informacji, sektor publiczny będzie mógł zmienić pełnioną rolę i pozostać moderatorem. W obecnej sytuacji jego silne zaangażowanie jest niezbędne. Fizycznym efektem stosowania takiego podejścia jest m.in. Park

¹⁹ A. Bajerski, *Przegląd wybranych teorii rozwoju regionalnego*, [w:] *Rola obszarów metropolitalnych w polityce regionalnej i rozwoju regionalnym*, W. Kisiąła, B. Stepiński (red.), Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2013, s. 19.

²⁰ Ibidem, s. 19-20.

²¹ J. Blažek, D. Uhlř, *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, klasifikace*, Karolinum, Praha 2011, s.22.

²² H. Etzkowitz, L. Leydesdorff, *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university – industry – government relations*, “Research Policy” 2000, No. 29, s. 111.

Naukowo-Technologiczny, który działa zgodnie z zasadami obowiązującymi w jednostkach należących do miasta.²³

Potrzeba kształtowania relacji nauka-biznes wynika przede wszystkim z wieloletnich ograniczeń występujących we wzajemnej współpracy tych sektorów, których źródłem był niesprzyjający system społeczno-polityczny, opierający się przede wszystkim na centralnym planowaniu (w gospodarce). Kolejne ograniczenie to stosunkowo niski potencjał finansowy obu sektorów, który wymaga zewnętrznego zasilenia. Każda gmina sama dopasowuje narzędzia i powołuje instytucje wspierające, adekwatne do warunków, jakie występują na danym obszarze. Decydujące znaczenie mają wzajemne stosunki między poszczególnymi aktorami, ukształtowane w wyniku wielu lat koegzystencji. Stąd parki mają różną formę prawną, ich inicjatorami są wszystkie sektory (w różnych kombinacjach i udziałach), oraz mają zróżnicowany profil działalności.

Podstawowym powodem, dla którego powoływane są parki jest chęć stworzenia warunków do rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw. Rolą parków przemysłowych jest zagospodarowanie i rekultywacja terenów pofabrycznych. Bardzo często jednak powstają one z myślą o pełnieniu podobnej roli co parki technologiczne. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury i jej odpowiednia modernizacja jest jednak niezbędna do prowadzenia działalności innowacyjnej.²⁴

Podsumowując, warto jeszcze zwrócić uwagę na dwa skrajne typy parków, czyli na parki naukowe (badawcze) i technopole. Pierwsza z kategorii odnosi się do występowania czystego modelu *Triple Helix*, ponieważ zakłada, że założycielem parku jest uniwersytet. Ma on służyć przede wszystkim komercjalizacji wyników prowadzonych badań oraz przyczyniać się do powstawania firm odpryskowych zakładanych zarówno przez akademików, jak i studentów. W ten sposób ma wytworzyć się rynek dla dalszych badań, jak również potencjał do rozwoju lokalnej przedsiębiorczości.

Drugim typem parków jest technopol. Jest to koncepcja przestrzenna, która łączy głównych aktorów lokalnego środowiska. Przeważnie powstaje ona w wyniku inicjatywy władz publicznych na bazie partnerstwa sfery prywatnej i publicznej. Oprócz działań na rzecz intensyfikacji transferu technologii w szerokim zakresie są realizowane inicjatywy w zakresie pozyskiwania zewnętrznych inwestorów oraz koncentracji potencjału badawczego w regionie. Przyjmuje się, że spotykane na całym świecie parki zawierają się pomiędzy dwoma powyższymi modelami.²⁵

Po wstępie definicyjnym, wyjaśnieniu zawilości związanych z nazewnictwem oraz po przedstawieniu koncepcji uzasadniającej tworzenie parków, na-

²³ Białostocki Park Naukowo-Technologiczny, <https://bpnt.bialystok.pl/>, data dostępu 11.01.2014 r.

²⁴ M. Bober, M. Lis, D. Pelle, *Parki technologiczne jako instrument polityki wspierania innowacji i dyfuzji wiedzy*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa 2008, s. 4.

²⁵ J. Machnik-Słomka, P. Kordel, *Modele biznesowe parków naukowo-technologicznych a strategii sieciowe klientów parków*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 55 (736), Szczecin 2012, s. 241-242.

leży uważniej przyjrzeć się tego typu instytucjom w Polsce. Ostatnie dwudzieściolecie w Polsce przyniosło liczne zmiany, przede wszystkim w zakresie funkcjonowania gospodarki. W ich wyniku wzrosło zainteresowanie innowacjami i stosunkowo nowymi formami ich wspierania, np. parkami.

2. Polskie parki naukowe, technologiczne, przemysłowe – analiza przekrojowa²⁶

W Polsce występują parki przemysłowe, naukowe, technologiczne oraz ich hybrydy.²⁷ Należy zaznaczyć, że nie ma jednego, uniwersalnego modelu ani sposobu, w jaki powinien funkcjonować park, aby uzyskać maksymalną sprawność. Model biznesowy w każdym przypadku jest inny. Można jednak stwierdzić, że zawsze jest to przyjęta przez daną jednostkę metoda powiększania i wykorzystywania zasobów w celu przedstawienia klientom oferty produktów i usług, której wartość przewyższa ofertę konkurencji, i która jednocześnie zapewnia organizacji dochodowość.²⁸ Model biznesowy parku może istnieć zarówno w warunkach finansowania budżetowego, komercyjnego, jak i mieszanego; co ma miejsce w Polsce.

Twórcy parków bardzo często nadużywają poszczególnych nazw, wiążąc je wedle upodobania, dlatego tworzone są parki: przemysłowe, przemysłowo-technologiczne, technologiczne, naukowo-technologiczne, a nawet biznesowo-technologiczne. Zdarza się, że w nazwie takiej instytucji nie występuje żadne z powyższych określeń. Stosowane określenia przeważnie odzwierciedlają specyfikę danej społeczności, zachowania i przewagi poszczególnych aktorów (nauki, biznesu, administracji publicznej) oraz charakterystyczne cechy danego środowiska, np. występowanie bądź nie: tradycji przedsiębiorczości, szkół wyższych o rozbudowanej i innowacyjnej strukturze, przestrzeni poprzemysłowych itd. Elementy te determinują również kształt parku i sposób jego funkcjonowania.

Nazwa w pewien sposób powinna odzwierciedlać charakter prowadzonej działalności. Jest to najlepiej widoczne w południowej i południowo-zachodniej części Polski. Powstają tam parki przemysłowe na bazie infrastruktury po dużych, nierentownych zakładach produkcyjnych. W ten sposób samorząd lokalny, zakładając park i odnawiając infrastrukturę i/lub budynki, chce rekultywować taki obszar. Przykład stanowi Podlaski Park Przemysłowy w Czarnej Białostoc-

²⁶ Stan na koniec 2013 roku.

²⁷ W województwie wielkopolskim wyjątkowo pojawia się dwukrotnie nazwa *biznesowo-przemysłowy*. Obie jednostki noszą jednak wszelkie znamiona parku przemysłowo-technologicznego, aczkolwiek ze względu na aspekty prawne kategoria ta została ujęta w zestawieniach jako oddzielna pozycja.

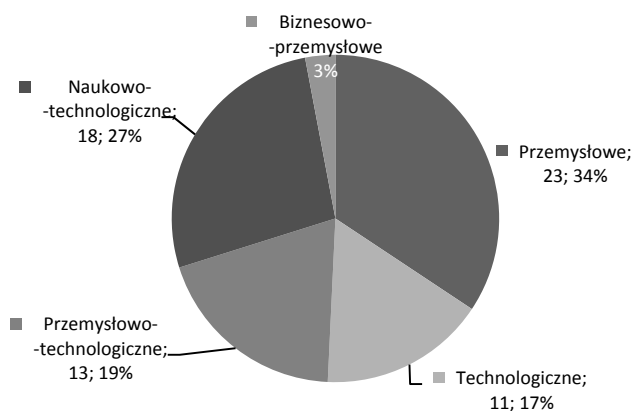
²⁸ M. Mackiewicz, *Benchmarking parków technologicznych w Polsce*, PARP, Warszawa 2010, s. 174.

kiej, powstały na obszarze zajmowanym wcześniej przez Białostocką Fabrykę Maszyn Rolniczych BIAFAMAR.²⁹

W niektórych województwach, w przypadku występowania jedynie gotowych zabudowań dostępnych dla inwestorów, zamiast określenia *park* stosowana jest nazwa *inkubator*. W wielu przypadkach (innych parków) jest on elementem liczniejszej grupy budynków dostępnych dla inwestorów. Pomimo tych różnic, ich działalność kwalifikuje je do kategorii parków.

Parki *stricte* technologiczne chętnie tworzone są przez podmioty prywatne, quasi-prywatne bądź różnego rodzaju porozumienia i partnerstwa kilku sektorów. Wyjątkowo inicjatorem współpracy bywa sektor publiczny. Parki naukowo-technologiczne powstają w miejscach, gdzie wiodącą rolę sprawuje administracja publiczna oraz istnieją silne ośrodki akademickie. Przybierają one często formę spółek kontrolowanych przez samorząd bądź stanowią jednostkę podległą w ramach struktury administracyjnej. To ogranicza ich samodzielność i decyzyjność, a co za tym idzie – możliwość aktywnego i wartkiego reagowania na dynamiczne zmiany gospodarcze. Stosunkowo rzadko przekształcane są one w niezależne podmioty, działające na zasadach rynkowych. Jeżeli ma to już miejsce, to częściej zdarza się w województwach położonych w Polsce Zachodniej i w ośrodkach miejskich o silnych tradycjach przemysłowych.

Wykres 1. Polskie parki według profilu działalności (stan na koniec 2013 roku)



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Parki przemysłowe i technologiczne...*, op. cit. oraz „Rocznik Statystyczny Województw 2013”, GUS, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/RS_rocznik_stat_wojew_2013.pdf, data dostępu 16.01.2014 r.

²⁹ *Podlaski Park Przemysłowy*, <http://www.ppp.czarnabialostocka.pl>, data dostępu 21.01.2014 r.

Wykres 1. przedstawia parki w Polsce według profilu ich działalności. Na tej podstawie można stwierdzić, że najpopularniejszą formą są parki technologiczne (i ich odmiany: naukowo-technologiczne, przemysłowo-technologiczne). W sumie te trzy kategorie, najsilniej wzmacniające innowacyjną działalność, stanowią prawie 2/3 wszystkich utworzonych obiektów (wykres 1.). W Polsce, najczęściej występują parki przemysłowe, które samodzielnie stanowią ponad 1/3 liczby wszystkich instytucji tego typu. Jest to wynikiem ich znacznie dłuższej egzystencji oraz względnej prostoty funkcjonowania – sektor publiczny jest liderem i w większości przypadków jedynym udziałowcem w tworzonym podmiocie. W tej formie nie ma również potrzeby korzystania ze współpracy z innymi sektorami (chyba, że w sposób komercyjny), co poprawia szybkość podejmowania decyzji.

Największą ilością parków (nie uwzględniając profilu) dysponuje województwo śląskie; jest ich tam aż piętnaście. Na drugim biegunie znajdują się m.in. takie województwa jak: świętokrzyskie, lubuskie, opolskie i warmińsko-mazurskie.³⁰ Są to regiony o niższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, gdzie przemysł i tradycje przedsiębiorczości są stosunkowo słabe. W znacznej części parków skupiono się na wykorzystaniu możliwości łączenia narzędzi wspierania innowacyjności. Powstające parki znajdują się albo na terenie specjalnych stref ekonomicznych, albo (gdy posiadają grunty inwestycyjne) całość bądź część działek jest włączana w oddziaływanie stref. W ten sposób przedsiębiorcy uzyskują możliwość obniżenia podatków, zależnie od wielkości zatrudnienia w firmie i/lub ilości zainwestowanych środków finansowych (przeważnie małe przedsiębiorstwa – do 70%, średnie – do 60%, duże – do 50%) na okresy oscylujące w okolicach dekady.³¹

Największą liczbę parków w stosunku do liczby osób dysponują województwa: kujawsko-pomorskie, podlaskie, śląskie i zachodniopomorskie. Wskaźnik ten pokazuje, jak dużym zainteresowaniem cieszą się obiekty tego typu. Tworzone parki (przeważnie ze znacznym udziałem samorządów) mają wzmacniać innowacyjność w regionach. Władze lokalne w tworzeniu warunków współpracy trzech sektorów upatrują szansę na rozwój. Oprócz wskaźników ilościowych, warto również zwrócić uwagę na aspekty jakościowe – w zakresie pozyskiwania inwestorów i wspierania przedsiębiorczości.

Województwo wielkopolskie ma najdłuższe doświadczenie w tworzeniu parków. Pod względem ich ilości zajmuje trzecie miejsce, za województwem śląskim i kujawsko-pomorskim. Powstał tu jednak pierwszy niepubliczny i zarazem największy tego typu park w Polsce: *Nickel Technology Park Poznań* w Złotnikach. Poza tym Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM, utworzony w maju 1995 roku w ramach Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, to pierwszy w Polsce park naukowo-technologiczny (PNT).

³⁰ *Parki przemysłowe i technologiczne...*, op. cit.

³¹ *Ibidem*.

Tak więc można uznać, że miejscem-źródłem tego narzędzia w Polsce jest Wielkopolska.

Tabela 1. Polskie parki – wybrane dane statystyczne (stan na koniec 2013 roku)

| Województwo | Liczba parków | Liczba parków przemysłowych i technologicznych na 100 tys. osób | Liczba parków przemysłowych i technologicznych na 100 km ² |
|---------------------|---------------|---|---|
| Dolnośląskie | 4 | 0,137250 | 0,020050 |
| Kujawsko-pomorskie | 7 | 0,333910 | 0,038950 |
| Lubelskie | 4 | 0,184700 | 0,015920 |
| Lubuskie | 1 | 0,097720 | 0,007150 |
| Łódzkie | 4 | 0,158430 | 0,021960 |
| Małopolskie | 5 | 0,149070 | 0,032930 |
| Mazowieckie | 1 | 0,018860 | 0,002810 |
| Opolskie | 2 | 0,197980 | 0,021250 |
| Podkarpackie | 3 | 0,140850 | 0,016810 |
| Podlaskie | 4 | 0,333700 | 0,019810 |
| Pomorskie | 3 | 0,131000 | 0,016380 |
| Śląskie | 15 | 0,324970 | 0,121620 |
| Świętokrzyskie | 1 | 0,078490 | 0,008540 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 | 0,137860 | 0,008270 |
| Wielkopolskie | 6 | 0,173300 | 0,020120 |
| Zachodniopomorskie | 5 | 0,290460 | 0,021840 |
| Razem | 67 | 0,245881 | 0,021428 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Parki przemysłowe i technologiczne...*, op. cit. oraz „Rocznik Statystyczny...”, op. cit.

Województwo śląskie również wniosło istotny wkład w tym względzie. Powstało tu aż 15 parków, z czego osiem posiada wydzielone tereny inwestycyjne. Łączna ich powierzchnia jest mierzona w tysiącach hektarów. Tak więc istotna część województwa jest pod wpływem oddziaływania parków. Dalsze tereny również zyskują w wyniku dyfuzji gromadzonych w parkach pokładów finansowych, rzeczowych, ludzkich i przede wszystkim wiedzy. Wzrasta również zapotrzebowanie na inne dobra, wytwarzane na okolicznych terenach.

Co ciekawe, pod względem liczby parków, oferujących tereny inwestycyjne, województwo wielkopolskie wypada najslabiej. Zaledwie 17% parków posiada wolne, niezagospodarowane i uzbrojone tereny. Jest to jednak wynikiem odmiennych oczekiwań względem inwestorów, ich stosunkowo dużym naturalnym zainteresowaniem tym obszarem, jak również innym profilem tworzonych obiektów. Dobre, wieloletnie praktyki w zakresie powoływania tego typu jednostek z ograniczonym udziałem administracji publicznej miały wpływ na ten wynik. Na drugim biegunie (100% parków m.in. oferuje tereny inwestycyjne) znaj-

dują się województwa wchodzące w skład Polski Wschodniej (poza lubelskim) oraz wybrane, z tradycjami przemysłowymi. Bardzo często obiekty tego typu tworzone są na obszarach, które wymagają rekultywacji. Natomiast w Polsce Wschodniej oczekuje się lokowania inwestycji i stąd tak duże zainteresowanie włączaniem pod warunki oferowane w Specjalnych Strefach Ekonomicznych.

Tabela 2. Polskie parki posiadające w ofercie działki inwestycyjne (stan na koniec 2013 roku) i niedysponujące działkami inwestycyjnymi

| Wyszczególnienie | Parki niedysponujące działkami inwestycyjnymi | Parki oferujące działki inwestycyjne |
|------------------|---|--------------------------------------|
| Liczba | 20 | 47 |
| Procent ogółu | 30% | 70% |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Parki przemysłowe i technologiczne...*, op. cit. oraz „Rocznik Statystyczny...”, op. cit.

Dane z tabeli 2. świadczą o dużej roli sektora publicznego w ogólnym występowaniu i wykorzystaniu narzędzia kreowania innowacyjności, jakim są parki. 70% udział parków, posiadających tereny inwestycyjne, świadczy o słabej pozycji lokalnych przedsiębiorstw, do których m.in. kierowane są te zachęty. Oferta parków skupia się przede wszystkim na zniżkach, zwolnieniach i terenach przygotowanych pod inwestycje. Brakuje instytucji prywatnych, które powstawałyby z potrzeby samych przedsiębiorców i mogłyby oferować usługi dopasowane do ich potrzeb. Takie parki cechuje również większa mobilność i sprawność dostosowawcza, której brakuje tym zarządzanym przez samorządy. Rozdrobniona przedsiębiorczość (99,8% przedsiębiorstw stanowi MŚP, w tym ok. 96% stanowią mikrofirmy)³² powoduje, że podstawowym zadaniem większości parków w Polsce staje się tworzenie zachęt dla inwestorów. Ich podstawowa rola, zgodnie z definicjami, jest znacząco zaburzona i ograniczona. Nie zmienia to jednak faktu, że wykorzystanie tego narzędzia stale rośnie, również po stronie przedstawicieli środowisk naukowych i przedsiębiorców. Można przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości liczba parków o bardziej innowacyjnych profilach będzie rosła.

Zakończenie

W żadnym z obecnie istniejących w Polsce parków nie dostrzeżono „czystego” modelu *Triple Helix* (zgodnego z badaniami H. Etkowitza i L. Leydesdorffa). Przeważająca większość tego typu obiektów przynajmniej w począt-

³² A. Brussa, A. Tamawa, *Raport o stanie sektora MŚP w Polsce*, PARP, Warszawa 2011, s. 16.

kowej fazie była definiowana, formowana i zasilana przez sektor publiczny. Są oczywiście wyjątki takie jak np. Park Naukowo-Technologiczny Politechniki Koszalińskiej, utworzony przez politechnikę i samorząd, gdzie relacje partnerów są bardziej zrównoważone niż w innych polskich parkach, jednak stanowią one mniej niż 5% wszystkich obiektów. Na tej podstawie można stwierdzić, że powołanie tego typu jednostek jest przede wszystkim narzędziem samorządów, służącym do kreowania polityki przedsiębiorczości i/lub prób integrowania sektora prywatnego z nauką. Kluczowym aspektem we wszystkich parkach, niezależnie od nazwy i definiowanego profilu, okazuje się chęć pozyskania innowacyjnych rozwiązań, które w dłuższej perspektywie mogłyby pozytywnie wpłynąć na rozwój lokalny i regionalny.

Podstawowymi problemami wdrożenia koncepcji *Triple Helix* przez władze lokalne są jej główne cechy: niestabilność i nieliniowość. Niesymetryczne relacje między aktorami, zmieniające się przewagi, ich nieznamość, brak chęci współpracy i zaufania prowadzą do fragmentarycznego wykorzystania *Triple Helix*.

Analiza parków naukowych, technologicznych i przemysłowych na terenie Polski potwierdziła, że narzędzie to w wielu przypadkach zostało niewłaściwie wykorzystane. Głównym ich celem było dynamizowanie rozwoju obszarów sąsiednich (gminy, powiatu), natomiast w większości przypadków przyczyniły się one jedynie do przesunięcia działalności gospodarczej z otoczenia na obszar parku bądź do przyległej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. W efekcie nie osiągnięto znaczącej poprawy lokalnych wyników gospodarczych, w tym: zmniejszenia bezrobocia, poprawy innowacyjności czy wzrostu dochodów ludności.

Obserwując dobre praktyki w zakresie tworzenia parków technologicznych, należy przede wszystkim wskazać na dwa kraje: Austrię i Szwajcarię. W obu państwach tworzone parki mają konkretne cele do zrealizowania, a ich inicjatorami jest przeważnie sektor prywatny, silnie współpracujący ze sferą naukową. Sektor publiczny w razie konieczności wspiera współpracę (na konkretne życzenie pozostałych aktorów), jednak jego rola jest mocno ograniczona. W efekcie takich zależności występuje efekt synergii otoczenia parku z lokowanymi na jego terenie działalnościami naukowo-badawczymi.

W Polsce sektor prywatny nadal w niewielkim stopniu angażuje się we współpracę z ośrodkami naukowymi. Tak więc to samorząd musi zachęcać obie sfery do kooperacji, która ma prowadzić do obopólnych korzyści.

W Polsce, na poziomie lokalnym, nie występuje klasyczny model *Triple Helix*, który umiejscawiałby narzędzie innowacyjności, jakim są parki w roli przetrzeźnienia równorzędnej współpracy wszystkich trzech sektorów. Przyjęty w Polsce model funkcjonowania parków, opierający się na sektorze publicznym jako zasadzcy, jest odpowiedni na obszarach, gdzie kapitał prywatny jest silnie rozdrobiony, a zdaje się być niepotrzebny tam, gdzie funkcjonują duże firmy. Tak więc aktywność samorządów ma sens w Polsce Wschodniej i w wybranych miejscowościach w innych regionach kraju. Należy pamiętać, że w takiej formule to

narzędzie buduje potencjał bardzo powoli, tworząc przestrzeń współpracy i je wzmacniając. Nie można więc oczekiwać szybkich efektów, jednak długotrwałe i systematyczne działania powinny zaowocować powstaniem lokalnej kultury przedsiębiorczości i innowacyjności.

Na poziomie polityki krajowej również trudno jest wskazać wszystkie elementy modelu *Triple Helix*. Podejście to wykorzystywane jest w ograniczonym stopniu, przede wszystkim jako uzasadnienie dla decyzji podejmowanych przez władze krajowe. Przeważają zachowania patryjkalne. Władze, podejmując decyzje, starają się równoważyć interesy wszystkich stron: pracowników, pracodawców, naukowców. W ten sposób nie powstaje jedna zintegrowana polityka względem innowacyjności, która wpływałaby na wzrost potencjału innowacyjnego polskiego przemysłu. Inaczej jest na poziomie lokalnym.

Władze JST chętnie podejmują działania na rzecz przedsiębiorczości lokalnej, tworzenia zachęt inwestycyjnych czy wspierają sferę nauki na ich terenie. Szczególne znaczenie dla tworzenia PKB i rozwoju społecznego odgrywają większe jednostki miejskie, aglomeracje, obszary funkcjonalne.³³ W dużym skupisku przedsiębiorstw oraz usług okołobiznesowych park jest miejscem, w którym ma szansę zachodzić „efekt synergii” – wypracowanie wartości dodanej, wynikającej ze współpracy nauki z biznesem.³⁴ To w takich miejscach, ze względu na występujący potencjał ludzki, może realnie kształtować się współpraca między trzema sferami: nauką, biznesem oraz administracją publiczną.

Bibliografia

1. Bajerski A., *Przegląd wybranych teorii rozwoju regionalnego*, [w:] *Rola obszarów metropolitalnych w polityce regionalnej i rozwoju regionalnym*, W. Kisiała, B. Stępiński (red.), Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2013.
2. Blažek J., Uhlíř D., *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, klasifikace*, Karolinum, Praha 2011.
3. Bober M., Lis M., Pelle D., *Parki technologiczne jako instrument polityki wspierania innowacji i dyfuzji wiedzy*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa 2008.
4. Brussa A., Tarnawa A., *Raport o stanie sektora MŚP w Polsce*, PARP, Warszawa 2011.
5. Etzkowitz H., Leydesdorff L., *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university – industry – government relations*, “Research Policy” 2000, No. 29.

³³ *Zasady realizowania Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, lipiec 2013, s. 3.

³⁴ B. Gehrke, H. Legler, *Innovationspotenziale deutscher Regionen im europäischen Vergleich*, Dunckner & Humboldt, Berlin 2001, s. 93.

6. Etzkowitz H., Leydesdorff L., *Universities and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University – Industry – Government Relations*, Pinter, London 1997.
7. Etzkowitz H., *The Triple Helix of University – Industry – Government. Implications for Policy and Evaluation*, Working Paper 2002-11, Science Policy Institute, Stockholm 2002.
8. Fujita M. et al., *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade*, MIT Press, Cambridge, Mass 2001.
9. Gehrke B., Legler H., *Innovationspotenziale deutscher Regionen im europäischen Vergleich*, Dunckner & Humbolt, Berlin 2001.
10. Machnik-Słomka J., Kordel P., *Modele biznesowe parków naukowo-technologicznych a strategie sieciowe klientów parków*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 55 (736), Szczecin 2012.
11. Mackiewicz M., *Benchmarking parków technologicznych w Polsce*, PARP, Warszawa 2010.
12. Marshall A., *Principles of Economics*, Macmillan, London 1920.
13. Marszałek A., *Znaczenie uniwersytetów w gospodarce opartej na wiedzy*, „Przegląd Organizacji” 2007, nr 7-8.
14. Matusiak K. B., *Parki technologiczne. Instytucjonalne wspieranie przedsiębiorczości, procesów innowacyjnych i rozwoju regionalnego*, Fundacja Inkubator, Łódź 1995.
15. Olechnicka A., Płoszaj A., *Sieć współpracy receptą na innowacyjność regionu?*, [w:] *Europejskie wyzwania dla Polski i regionów*, A. Tucholska (red.), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2010.
16. *Ustawa z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych*, Dz. U. 1994, nr 123, poz. 600 z późn. zm.
17. *Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej*, Dz. U. 2005, nr 179, poz. 1484.
18. *Ustawa z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki*, Dz. U. 2004, nr 238, poz. 2390 z późn. zm.
19. *Zasady realizowania Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, lipiec 2013.

Źródła internetowe

1. *Białostocki Park Naukowo-Technologiczny*, <https://bpnt.bialystok.pl/>, data dostępu 11.01.2014 r.
2. *Parki przemysłowe i technologiczne w Polsce*, http://www.paiz.gov.pl/strefa_inwestora/parki_przemyslowe_i_tehnologiczne, data dostępu 02.01.2014 r.
3. *Podlaski Park Przemysłowy*, <http://www.ppp.czarnabialostocka.pl>, data dostępu 21.01.2014 r.
4. *Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A.*, <http://www.paiz.gov.pl>, data dostępu 11.01.2014 r.
5. „Rocznik Statystyczny Województw 2013”, GUS, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/RS_rocznik_stat_wojew_2013.pdf, data dostępu 16.01.2014 r.