

DZIAŁALNOŚĆ B+R I JEJ WPŁYW NA STRUKTURĘ GOSPODARCZĄ PODLASIA

Robert CIBOROWSKI*

1. Wstęp

Innowacyjność odzwierciedla zdolność podmiotów gospodarczych do wprowadzania nowych produktów lub zastosowania nowych form organizacyjnych, nowych metod produkcyjnych, finansowych lub marketingowych. Obniżanie się poziomu innowacyjności jest jednym z podstawowych problemów współczesnych gospodarek, gdyż powoduje daleko idące zmiany w sferze ich organizacji i funkcjonowania.

Innowacje są w swej naturze zjawiskiem odzwierciedlającym sposoby zachowań społeczno-gospodarczych. W sferze gospodarczej dotyczy to zmian technicznych, technologicznych i organizacyjnych, które prowadzą do wyższej efektywności wykorzystania czynników produkcji, a w rezultacie do zdynamizowania procesu wzrostu i rozwoju gospodarczego oraz podniesienia konkurencyjności zarówno w skali makroekonomicznej, jak i regionalnej.

2. System innowacji

Poziom innowacyjności wynika z występowania silnego mechanizmu konkurencji, wymuszającego określone zachowania innowacyjne. Dodatkowymi czynnikami są: długofalowy charakter badań w przedsiębiorstwach, uniwersytetach czy laboratoriach, dobrze funkcjonujące powiązania nauki i przemysłu, liberalizacja wymiany zagranicznej, skuteczna i szeroka międzynarodowa współpraca naukowo-techniczna oraz polityka innowacyjna państwa [7, s. 116].

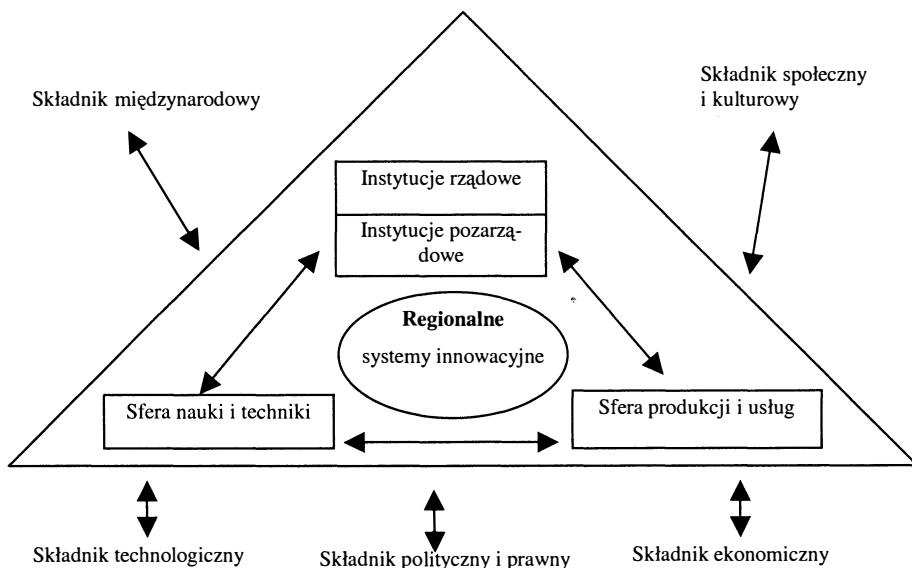
System innowacji może być rozpatrywany w ujęciu makroekonomicznym, regionalnym czy lokalnym tworząc krajowy, regionalny lub lokalny system innowacji (zob. schemat 1). Krajowy system innowacji to sieć publicznych i prywatnych instytucji, które razem lub indywidualnie realizują program rozwoju i dyfuzji nowych technologii, dostarczanych w ramach działań rządowych związanych z kierunkami polityki innowacyjnej [13, s. 82].

Krajowy system innowacji zawiera przede wszystkim: instytucje sfery nauki, przedsiębiorstwa i organizacje sfery przemysłu i usług oraz instytucje i organizacje zajmujące się prowadzeniem polityki innowacyjnej. Między poszczególnymi składnikami systemu występuje szereg powiązań organizacyjnych, prawnych, fi-

* dr Robert Ciborowski, Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomiczny

nansowych i informacyjnych. Polityka innowacyjna państwa powinna być czynnikiem usprawniającym przebieg procesów innowacyjnych.

Rys. 1. Krajowy system innowacyjny



Źródło: [10, s. 24]

Poszczególne elementy składowe krajowego systemu innowacyjnego kształtowane są za pomocą szeregu oddziaływań ze strony czynników zewnętrznych, w skład których wchodzi [11, s. 26]:

- składniki społeczne i kulturowe – doświadczenia historyczne, systemy wartości, edukacja czy kultura; czynniki te decydują o jakości „kapitału ludzkiego”, będącego głównym elementem rozwoju gospodarek wysoko rozwiniętych;
- składniki ekonomiczne – perspektywy ekonomiczne i techniczne, konkurencyjność, struktura własnościowa;
- składniki technologiczne – trendy w technice i technologii, formy powiązań kooperacyjnych, sposoby monitorowania i zapewnienia dostępu do zagranicznych źródeł tworzenia nowości technologicznych;
- składniki polityczne i prawne – określają ogólne warunki działania poszczególnych składników systemu, głównie instytucji rządowych prowadzących politykę innowacyjną;
- składniki międzynarodowe – kształtują relacje systemu innowacyjnego z innymi systemami; udział w procesach integracyjnych stwarza możliwość zapewnienia sobie korzyści z tej współpracy, w tym udział w międzynarodowych programach badawczych, informacyjnych, szkoleniowych czy ekologicznych.

Kategorią zbliżoną do krajowego systemu innowacyjnego jest system technologiczny, który oznacza sieć interakcji między elementami systemu w ramach poszczególnych technologii i infrastruktury instytucjonalnej wpływającej na generowanie, dyfuzję i utylizację rozwiązań technologicznych [2, s. 93-118]. Systemy te różnią się jednak kilkoma podstawowymi cechami wskazującymi na różnorodność obu podejść do systemu innowacyjności.

Po pierwsze, system technologiczny wyznaczany jest granicami technologicznymi, a nie administracyjnymi. Świadczy to o jego międzynarodowym charakterze uwzględniającym jednak niektóre aspekty kulturowe czy językowe charakterystyczne dla systemów krajowych.

Systemy technologiczne mogą różnicować charakter i obszar działalności w ramach poszczególnych gospodarek. Wynika to z ilości, możliwości i niezależności uczestników systemu, co związane jest z infrastrukturą instytucjonalną, koncentracją geograficzną czy stopniem umiędzynarodowienia systemu.

Inny czynnik różniący oba systemy to odmienny charakter dyfuzji i utylizacji innowacji wynikający z form kreacji nowych technologii. Systemy technologiczne kładą nacisk na mikroekonomiczny aspekt dyfuzji i utylizacji. Tworzenie nowych technologii przesuwają granicę możliwości produkcyjnych.

Polityka innowacyjna w ramach krajowego czy technologicznego systemu innowacji polega więc na tworzeniu sprzyjających warunków do ich wprowadzania. Zdolność przedsiębiorstwa do innowacji zależy oczywiście od jego możliwości finansowych w okresie lansowania nowego produktu. Finansowanie ze środków publicznych jest rezultatem występowania ryzyka we wprowadzaniu innowacji, które jest tym większe, im bardziej nowy produkt jest wprowadzany na rynek. Pomoc państwa jest niezbędna do wzmocnienia dynamiki przedsiębiorstw w dziedzinie innowacji i ma ona charakter bezpośredni, pośredni lub na rzecz *venture capital*.

3. Regionalny system innowacji

Celem systemu innowacyjnego w ujęciu regionalnym jest stworzenie takiego systemu powiązań organizacji i instytucji regionalnych, który gwarantować będzie rozwój innowacji i przedsiębiorczości. Do jednostek tych należą [14, s. 28]: władze regionalne i samorządowe, agencje rozwoju regionalnego, uczelnie wyższe, instytuty B+R, ośrodki transferu techniki, ośrodki doradztwa, stowarzyszenia twórcze i zawodowe, instytucje finansowe, firmy konsultingowe, firmy produkcyjne i usługowe, ich jednostki B+R etc.

Regionalne systemy innowacyjne znacznie szerzej uwzględniają charakter i specyfikę podmiotów działających w skali regionu, co pozwala na uchwycenie zasadniczych różnic w stosunku do systemu krajowego. Ponadto warto zwrócić uwagę na popytowy aspekt wszystkich innowacji regionalnych (w przypadku systemu krajowego jest to ujęcie podażowe).

W systemach regionalnych ważną rolę odgrywa system powiązań organizacyjno-prawnych i funkcjonalnych, który odzwierciedlać powinien [14, s. 29]:

- a) miejsce i rolę regionalnego systemu innowacji na tle podstawowych problemów, potrzeb i możliwości regionu;
- b) proinnowacyjną strukturę regionu;
- c) koordynację działalności poszczególnych jednostek zgodnie z programem rozwoju regionu;
- d) współpracę międzyregionalną i międzynarodową w zakresie innowacji i transferu technologii;
- e) skuteczność działań regionalnego systemu innowacji.

Władze regionalne i samorządowe powinny nadzorować i inicjować działania w ramach systemu głównie pod kątem znaczenia innowacji i transferu technologii w podnoszeniu konkurencyjności regionu. Może się to odbywać w ramach utworzonego Regionalnego Centrum Innowacji, w którego skład wchodzi również instytucje pozarządowe.

Działania odbywające się w ramach regionalnych systemów innowacji powinny trafiać przede wszystkim do małych i średnich przedsiębiorstw, nowych firm, indywidualnych wynalazców i potencjalnych przedsiębiorców. Realizować je powinno RCI wspólnie z innymi instytucjami systemu. Z kolei w układzie krajowym wymagana jest współpraca RCI z Agencją Techniki i Technologii w zakresie powstawania sieci instytucji o zasięgu krajowym.

W Polsce występuje wyraźne zróżnicowanie regionów w zakresie rozwoju infrastruktury systemów innowacji. Tworzenie RCI powinno więc uwzględniać stan dotychczasowy i dlatego można wyróżnić trzy warianty [14, s. 30]:

– w regionach o bogatej infrastrukturze innowacyjnej i rozwiniętej bazie naukowej główną funkcją jest stymulowanie bezpośredniej i pośredniej współpracy między gospodarką i nauką oraz tworzenie elementów zintegrowanej infrastruktury innowacji, wspieranie współpracy międzyregionalnej i z instytucjami Unii Europejskiej;

– w regionach o ubogiej infrastrukturze, ale o dużym potencjale naukowym i przemysłowym ośrodek powinien pełnić funkcję stymulatora innowacji oraz twórcy regionalnych baz danych, a w późniejszym okresie stymulatora rozwoju wynalazczości oraz tworzenia jednostek transferu technologii;

– w regionach o bardzo ubogiej infrastrukturze innowacyjnej i o skromnej bazie badawczej RCI powinno stymulować rozwój przedsiębiorczości, współpracy regionalnej i z instytucjami Unii Europejskiej.

Tworzenie RCI powinno odzwierciedlać uwarunkowania, możliwości i potencjał regionu.

Dodatkowym elementem w procesie kształtowania regionalnych struktur innowacyjnych powinny być agencje rozwoju regionalnego, izby przemysłowo-handlowe i rzemieślnicze, specjalne strefy ekonomiczne, w których wykorzystywane są nowe technologie. Obecność wyższych uczelni, instytutów i ośrodków badawczych powinno się wykorzystywać do zasilania przedsiębiorstw w nowe techniki i technologie, a także do integracji nauki i gospodarki. Efektem tego typu synergii winno być powstawanie parków technologicznych.

Zachowania innowacyjne zależą więc od zmiennych określonych na poziomie lokalnym lub regionalnym. Przeszłość obszarów, ich organizacja, zdolność do tworzenia wspólnych projektów są podstawą dla tworzenia innowacji. Dostęp do wiedzy technologicznej, istnienie umiejętności, skład rynku pracy i inne elementy środowisk lokalnych wyznaczają strefy mniejszej lub większej absorpcji innowacji.

Można więc mówić o szczególnej roli regionów jako inkubatorów innowacji. Z punktu widzenia regionalnego łatwiej zrozumieć, dlaczego niektóre regiony podlegały innowacji, a inne nie. Pozwala to na stworzenie kategorii środowiska innowacyjnego, którego zadaniem jest rozwój sieci innowacyjnych [1, s. 25]. Powiązanie takie zapewniają endogeniczną mobilizację zasobów i zwiększają zdolności innowacyjne i adaptacyjne regionów. Można zaryzykować twierdzenie, że przyszłość ekonomiczna regionu zależy od stopnia innowacyjności, a przez to od dyfuzji nowych rozwiązań w ramach nowych sektorów.

4. Potencjał innowacyjny Podlasia na tle regionów

Działalność innowacyjną należy rozumieć jako prace związane z przygotowaniem i uruchomieniem wytwarzania nowych lub udoskonalonych materiałów, wyrobów, urządzeń, usług, procesów lub metod, przeznaczonych do wprowadzenia na rynek albo do innego wykorzystania w praktyce. Dotyczy ona przede wszystkim podnoszenia poziomu organizacji i zarządzania, a także podnoszenia efektywności przedsięwzięć gospodarczych oraz jakości ich wyników. Z tego punktu widzenia do działań proinnowacyjnych zaliczyć można [19, s. 4-6]:

- a) podnoszenie poziomu edukacji i wykształcenia;
- b) rozwój infrastruktury, zwłaszcza teleinformatycznej, ułatwiającej przyrost, a także przekazywanie informacji, wiedzy i umiejętności, jak również wzrost synergii pomiędzy nauką, techniką, gospodarką i społeczeństwem;
- c) działalność standaryzacyjną, normalizacyjną oraz działalność na rzecz ochrony własności przemysłowej i intelektualnej;
- d) podnoszenie sprawności i jakości działania służb publicznych, w szczególności działających na rzecz ochrony zdrowia i środowiska naturalnego, zapobiegających skutkom zjawisk i wydarzeń stwarzających zagrożenia życia i mienia.

Istotą polityki innowacyjnej w Polsce jest podejmowanie działań wspierających podmioty gospodarcze w podnoszeniu ich konkurencyjności, a co za tym idzie jakości życia społeczeństwa, środowiska naturalnego i ochrony zdrowia. Ponadto polityka innowacyjna powinna prowadzić do zmniejszania luki gospodarczej, technologicznej i organizacyjnej między naszą gospodarką a krajami wysoko rozwiniętymi.

Polska polityka innowacyjna zmieniła zasadniczo swoje podejście do problemu innowacji. Coraz bardziej zaawansowany proces globalizacji spowodował pojawienie się wielowymiarowego ujęcia innowacji, zarówno w fazie jej tworzenia, jak i wdrażania. Dodatkowo można zauważyć większe podporządkowanie działań naciskom rynku i ograniczenie znaczenia oddziaływania autonomicznych prac

naukowych. Dlatego też ogromnego znaczenia nabiera istnienie zespołów badawczo-rozwojowych w poszczególnych przedsiębiorstwach. Właśnie tego rodzaju instytucje kreują popyt na konkretne badania wykraczające poza ich własne możliwości, wpływają przez to na rozwój zaplecza badawczego i podporządkowują sferę badań podstawowych wymaganiom rynku.

Najważniejszym celem polityki innowacyjnej powinno być przyspieszenie rozwoju gospodarczego. Cele szczegółowe powinny więc dotyczyć [19, s. 7-8]:

- poprawy międzynarodowej konkurencyjności gospodarki oraz zmniejszenia dystansu technologicznego do poziomu krajów wysoko rozwiniętych;
- wzrostu zasobów i efektywności zagospodarowania kapitału ludzkiego;
- powiązania gospodarki z instrumentami polityki zatrudnienia i rynku pracy;
- wsparcia postępu technicznego i podnoszenia efektywności badań;
- rozwoju technologii informacyjnych i ich zastosowań w gospodarce;
- przemian strukturalnych w gospodarce, zgodnych z zasadami rozwoju zrównoważonego;
- zmniejszania negatywnych skutków działalności gospodarczej na środowisko naturalne.

Do realizacji działań proinnowacyjnych rząd zamierza wykorzystywać szereg instrumentów, do których zaliczyć można:

- przepisy prawne (społeczne, gospodarcze, administracyjne);
- regulacje instytucjonalne i normy państwowe;
- zamówienia na twórczość naukową i techniczną (projekty badawcze, zlecenia rządowe, wielkie programy badawcze, udział w programach międzynarodowych);
- finansowanie działalności badawczej (polityka finansowa, eksportowa, licencyjna, zachęty podatkowe, kredyty, dotacje, *venture capital*);
- programy upowszechniania technologii (ukierunkowane na określone technologie lub instytucje, adresowane do branż i regionów);
- system edukacyjny.

Analiza wpływu innowacyjności na konkurencyjność gospodarki oparta na określeniu intensywności badań (*research intensity*) pokazuje, że skutkiem wzrostu wydatków na B+R jest również wyższa efektywność procesowa i produktowa oraz wzrost relacji jakości do ceny, a także nie pojawiają się problemy relacji produkt - proces technologiczny.

Z drugiej strony można zauważyć, że przedsiębiorcy jako główną przyczynę braku działań innowacyjnych podają brak własnych środków finansowych oraz zbyt wysoką stopę procentową kredytów inwestycyjnych. Ponadto zauważyć można niski udział w nakładach na działalność innowacyjną wydatków na B+R, obejmujących zarówno nakłady na prace B+R wykonywane przez własne zaplecze badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw, jak i koszty usług B+R zakupionych od innych jednostek, w tym jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych.

Oceniając skuteczność instrumentów ekonomiczno-finansowych i rozwiązań systemowych w podejmowaniu prac rozwojowych i w praktycznym ich wykorzystaniu dla zwiększenia konkurencyjności należy zwrócić uwagę na ograniczony zakres stosowania instrumentów i rozwiązań polityki innowacyjnej. Pozytywne oceny dotyczą jedynie stosowania ulg inwestycyjnych oraz dofinansowywania działalności przedsiębiorstw w formie projektów celowych, co pozwala przedsiębiorstwom zaoszczędzić znaczne kwoty i poprawić rentowność ich działalności gospodarczej.

Niedostatek rozwiązań proinnowacyjnych przejawia się głównie w zakresie tworzenia otoczenia sprzyjającego podejmowaniu decyzji innowacyjnych przez sektor nauki i przedsiębiorców. Istniejące rozwiązania w tym zakresie mają głównie charakter ulg podatkowych dla wydzielonego zaplecza. Narzędzie to stanowi mało skuteczną zachętę dla podejmowania inwestycji o charakterze innowacyjnym, które z reguły związane są z dużym ryzykiem. Przedsiębiorcy prowadzący samodzielnie prace badawcze i rozwojowe nie mają możliwości uzyskania dofinansowania ze środków publicznych ani korzystania z innych instrumentów, a zlecenie tych prac placówkom naukowym, w większości przypadków, jest zbyt kosztowne, zwłaszcza w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W krajach OECD możliwości takiego dofinansowania istnieją. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na słabo rozwinięte finansowanie przez *venture capital* [18, s. 6].

Infrastruktura instytucjonalna jest w Polsce dobrze rozwinięta, ale bardzo zróżnicowana regionalnie. W jej ramach wyróżnić można szkoły wyższe, placówki PAN, jednostki badawczo-rozwojowe, centra transferu technologii, parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości o profilu technologicznym, firmy brokerskie i biura patentowe ukierunkowane na transfer technologii i ochronę własności intelektualnej. W tym wypadku można mówić o dużej różnicy strukturalnej w stosunku do krajów Unii Europejskiej, która odzwierciedla występowanie niedostatecznej liczby instytucji wspierających realizację projektów innowacyjnych, które znajdują się między fazą badawczo-rozwojową a fazą wdrożeniową.

Wspieranie procesów innowacyjnych w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw odbywa się za pośrednictwem Agencji Techniki i Technologii. Środki wykorzystywane przez tę instytucję pochodzą przede wszystkim z budżetu państwa, a jej główne kierunki działalności to wspieranie procesów transferu techniki, a także umożliwianie komercjalizacji wyników badań naukowych. Czynnikiem ograniczającymi w dużym stopniu zakres funkcjonowania Agencji są: niewielki, w porównaniu do krajów Unii Europejskiej, budżet oraz brak możliwości finansowania prac przedwdrożeniowych.

Znacznym utrudnieniem w prowadzeniu polityki innowacyjnej jest brak rozwiązań legislacyjnych, które regulowałyby działalność badawczo-rozwojową pod kątem wprowadzania mechanizmu optymalnego wykorzystania środków budżetowych. Nie istnieją również rozwiązania dotyczące zasad finansowania przedsięwzięć realizowanych przy wykorzystaniu środków prywatnych i publicznych. Na-

leży również wspomnieć o braku ustawowych rozwiązań dotyczących działalności *non-profit*, co bardzo ogranicza działalność instytucji o charakterze publicznym.

Istotną barierą prowadzenia odpowiedniej polityki innowacyjnej jest także szereg uwarunkowań międzynarodowych, do których można zaliczyć:

- otwarcie rynków na konkurencję zagraniczną, w tym na uprzywilejowaną wymianę towarową z krajami Unii Europejskiej;
- pogłębiające się procesy integracyjne z Unią Europejską;
- przystąpienie Polski do OECD;
- inne międzynarodowe umowy gospodarcze, do których przestrzegania Polska się zobowiązała.

Procesy globalizacyjne powodują dostęp Polski do nowych technologii, jednak warunek ten wymaga coraz większego zakresu otwartości gospodarki polskiej. Potrzebne są więc rozwiązania strukturalne dotyczące możliwości wspierania rozwoju innowacyjności, co wpłynie dodatnio również na tempo rozwoju gospodarczego.

Należy zwrócić uwagę na ekonomiczne znaczenie relacji zachodzącej między poziomem wiedzy technicznej a poziomem wiedzy ogólnej. Zakres dostępnej wiedzy ogólnej decyduje nie tylko o zwiększaniu produktywności czynników konwencjonalnych, ale także określa możliwy postęp wiedzy technicznej wykorzystywanej w danej dziedzinie. Stąd niezrównoważone tempo wzrostu wiedzy ogólnej i technicznej musi w dłuższym okresie doprowadzić do zahamowania tempa wzrostu produkcji wynalazków i usprawnień technologicznych.

Największy potencjał naukowo-badawczy i rozwojowy w Polsce koncentruje się w województwie mazowieckim, a dokładniej w Warszawie. W przeliczeniu na ekwiwalent pełnego czasu pracy (EPC) skupia ono ponad 30% wszystkich pracujących w sferze B+R. Zajmujące drugie miejsce województwo małopolskie osiąga wskaźnik 11,4% (tabela 1).

Najmniejszą liczbę zatrudnionych w sferze B+R posiada województwo lubuskie 0,7% oraz świętokrzyskie 1,1% i warmińsko-mazurskie 1,2%. Podobna hierarchia występuje przy przeliczaniu pracujących na mieszkańca. W województwie mazowieckim udział pracujących w sferze B+R na 1000 mieszkańców wynosi 5,3 przy średniej krajowej 2,2. Wartości wyższe niż średnia krajowa zanotowano w województwach małopolskim 3,5 i dolnośląskim 2,7. Należy podkreślić, że w ciągu ostatnich czterech lat te duże ośrodki naukowe i szkolnictwa wyższego nieznacznie straciły na znaczeniu na rzecz mniejszych – wzrósł udział województwa podlaskiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

W województwach o dużej koncentracji potencjału badawczego największa była także skala prowadzonej działalności naukowej i B+R wyrażona poziomem nakładów wewnętrznych. Na obszarze województwa mazowieckiego w latach 1994-97 wydatkowano ponad 44% krajowych nakładów wewnętrznych na tę działalność, natomiast na Śląsku 10%, a w Małopolsce 9,3% (tab. 2).

W nakładach wewnętrznych na działalność B+R znaczna część środków finansowych jest przeznaczana na bieżącą działalność (80-90%), a tylko 10-20% na

inwestycje w środki trwałe, zwłaszcza w aparaturę naukowo-badawczą. Jedynie w województwie lubuskim nakłady bieżące stanowiły w 1997 roku tylko nieco ponad 31% całkowitych nakładów na B+R. W kraju ponad połowę środków na B+R stanowią wydatki budżetowe. Podobnie sytuacja wygląda w większości województw. Województwo podlaskie należy do grupy, w której środki budżetowe stanowią największy udział (ponad 70%).

5. Zakończenie

Powstające w województwie podlaskim RCI odzwierciedla regionalne uwarunkowania, potencjał i możliwości województwa, które są niewielkie. Zainteresowanie potencjalnych partnerów nie pozwala na poszerzanie bazy innowacyjności. Ponadto rozwój Regionalnego Centrum Innowacji nie stanowi integralnej części polityki regionalnej, co powoduje, że sposób angażowania się rządu i jego ewentualnej pomocy jest ograniczony. RCI powinno być ogniwem łączącym cele europejskiej, krajowej i regionalnej polityki innowacyjnej z instytucjami i inicjatywami oraz potencjałem rozwojowym regionu. W przypadku regionu północno-wschodniego tak się nie dzieje i nie należy chyba oczekiwać zmian w tej dziedzinie. Spowoduje to powiększenie już i tak bardzo dużej luki rozwojowej między Podlasiem a pozostałą częścią kraju.

Tab. 1. Pracujący w sektorze B+R (1997) wg ekwiwalentu czasu pracy (EPC)

Wyszczególnienie	Ogółem		Na 1000 mieszk.	
	W EPC	Polska=100	W EPC	Polska=100
Polska	83.803,8	100,0	2,2	100,0
Dolnośląskie	7.891,7	9,4	2,7	124,6
Kujawsko-Pomorskie	3.573,4	4,3	1,6	73,5
Lubelskie	4.467,5	5,3	2,2	99,3
Lubuskie	574,0	0,7	0,5	22,2
Łódzkie	5.344,0	6,4	2,1	95,4
Małopolskie	9.524,9	11,4	3,5	163,7
Mazowieckie	27.641,2	33,0	5,3	244,6
Opolskie	1.131,7	1,4	1,1	51,0
Podkarpackie	1.662,1	2,0	0,7	33,5
Podlaskie	1.469,5	1,8	1,0	43,9
Pomorskie	4.069,6	4,9	2,1	99,2
Śląskie	7.125,7	8,5	1,3	58,6
Świętokrzyskie	946,4	1,1	0,8	38,5
Warmińsko-Mazurskie	1.010,3	1,2	0,8	36,7
Wielkopolskie	5.499,9	6,6	1,6	73,3
Zachodniopomorskie	1.871,7	2,2	1,2	56,8

Źródło: [17, s. 122]

Tab. 2. Nakłady finansowe na działalność naukową i B+R (1994-97)

Wyszczególnienie	Nakłady finansowe wewnętrzne na B+R	
	Mln zł	Polska=100
Polska	9.976,2	100,0
Dolnośląskie	609,8	6,1
Kujawsko-Pomorskie	211,6	2,1
Lubelskie	379,1	3,8
Lubuskie	56,0	0,6
Łódzkie	600,2	6,0
Małopolskie	928,1	9,3
Mazowieckie	4.410,2	44,2
Opolskie	86,9	0,9
Podkarpackie	328,4	3,3
Podlaskie	46,5	0,5
Pomorskie	368,6	3,7
Śląskie	1.000,6	10,0
Świętokrzyskie	66,5	0,7
Warmińsko-Mazurskie	127,6	1,3
Wielkopolskie	596,3	6,0
Zachodniopomorskie	159,7	1,6

Źródło: [16, s. 121]

Literatura

1. Benko G., *Geografia technopoli*, PWN, Warszawa 1993.
2. Carlsson B., Stankiewicz R., *On the Nature, Function and Composition of Technological System*, „Journal of Evolutionary Economics”, vol. 1, no. 2.
3. Dobiegała-Korona B., *Strategia rozwoju Polski a innowacyjność*, „Gospodarka Narodowa”, nr 5/1996.
4. Dodgson M., Rothwell R. (ed.), *The Handbook of Industrial Innovation*, E.Elgar, Cheltenham 1994.
5. Drucker P., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
6. Freeman Ch., *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books, London 1982.
7. Jasiński A.H., *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, KiW, Warszawa 1992.
8. Jasiński A.H., *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wyd. UwB, Białystok 1997.
9. Kasperkiewicz W., *Parki technologiczne nowoczesną formą promowania innowacji*, Absolwent, Łódź 1997.
10. Kaśnikowska B., Dzirdzik R., Masiak R., *Ośrodek Wspierania Biznesu*, Katowice 1996.
11. Kukliński A., *Regionalne systemy innowacji (RSI) w Polsce*, [w:] *Regionalne i lokalne uwarunkowania i czynniki restrukturyzacji gospodarki Polski*, F. Ebert Stiftung, Łódź 1996.

12. Lewitas A., Gęsicka G. (red.), *Lokalne Fundusze Gwarancyjne, Fundusz Współpracy*, Warszawa 1994.
13. Markowski T., Stawasz E., Zembaczyński R. (red.), *Instrumenty transferu technologii i pobudzania innowacji (wybór ekspertyz)*, Zespół Zadaniowy ds. Polityki Strukturalnej w Polsce, Warszawa 1997.
14. Matusiak K.B., Stawasz E. (red.), *Przedsiębiorczość i transfer technologii*, Łódź – Żyrardów 1998.
15. Matusiak K.B., Zasiadły K., *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości*, SOO-IPP – Raport, Łódź 1995.
16. Metcalfe J.S., *The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives*, University of Manchester 1992.
17. *Ocena sytuacji społeczno-gospodarczej nowych województw*, RCSS, Warszawa 1999.
18. *Wzrost innowacyjności polskiej gospodarki*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 1999.
19. *Założenia polityki innowacyjnej państwa do 2002 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 1999.