

Andrzej Pomykański

Politechnika Łódzka

CENTRA ZAAWANSOWANEJ TECHNOLOGII A INNOWACYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA

1. Wstęp

Innowacyjność powinna stać się dzisiaj główną siłą kreatywną każdej jednostki organizacyjnej, wpisana na trwałe w jej system zarządzania i kulturę. Taki jest zresztą wymóg efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej. Doświadczenie krajów wysoko rozwiniętych gospodarczo potwierdza tezę, że innowacyjność jest źródłem sukcesu wielu jednostek organizacyjnych działających na rynku [4].

Większość jednostek organizacyjnych obecnie funkcjonujących w krajach rozwiniętych wskazuje na cztery główne wyzwania, takie jak:

- globalizacja i swoboda przepływu kapitału, która orientuje przedsiębiorstwo na tworzenie wartości dla akcjonariuszy,
- dojrzałość rynku, która jest rezultatem konkurencyjności poprzez efektywność i innowacje,
- siła konsumenta, która wzrasta, wyrażając swoje oczekiwania uczestniczenia w lepszym świecie, i jest wspomagana kulturą korporacyjną,
- innowacyjność wyrażająca się zdolnością organizacji do wprowadzenia zmian.

Celem tego artykułu jest przedstawienie uwarunkowań, w jakich centra zaawansowanych technologii (CZT) mogą wspomagać innowacyjność przedsiębiorstw.

Innowacyjność w prowadzonych rozważaniach jest ujmowana jako zdolność organizacji do stałego poszukiwania, wdrażania i upowszechniania innowacji. Innowacyjność stanowi obecnie podstawowe wyzwanie w zarządzaniu gospodarką dla przedsiębiorstwa, regionu, państwa, Unii Europejskiej. Wynika to przede wszystkim z faktu konkurencyjności rynkowej, gdzie szansę rozwoju będą miały te jednostki organizacyjne, które będą wprowadzały nowe produkty, procesy i zmiany w organizacji.

Innowacyjność jest dla polskich przedsiębiorstw i gospodarki warunkiem koniecznym do uzyskania w przyszłości korzystnej pozycji w gospodarce światowej. Również teraz, po wejściu Polski do Unii Europejskiej, której gospodarka poziomem innowacyjności znacznie przewyższa gospodarkę polską, zagadnienie to jest szczególnie ważne.

Przedsiębiorstwa wdrażające innowacje rzadko mogą sobie pozwolić na działanie w pojedynkę, globalizacja gospodarki wymusza na uczestnikach procesu innowacyjnego współdziałanie i korzystanie z doświadczeń, zasobów oraz wiedzy innych jednostek¹. Zintegrowanie działań wielu jednostek organizacyjnych staje się niezbędne, jeśli jednostki te są zbyt małe, ażeby móc skutecznie konkurować na rynku z większymi przedsiębiorstwami. Obecnie, kiedy wspólny rynek europejski pozwala wielkim firmom zajmować kolejne rynki bez tworzenia efektywnych barier lub mechanizmów ochronnych dla lokalnych przedsiębiorców, mniejsze przedsiębiorstwa potrzebują struktury dostosowanej do ich potrzeb innowacyjnych.

W państwach członkowskich UE MŚP, które chcą być innowacyjne, lecz ze względu na nieduży rozmiar i znacznie mniejsze przychody netto ze sprzedaży od dużych międzynarodowych koncernów nie mogą same finansować szkoleń lub B+R, a ich fundusze na marketing nie wystarczają na pokrycie szerokiej kampanii marketingowej nowego produktu, potrzebują podjąć działania z innymi jednostkami, ażeby trwale wzmocnić pozycję konkurencyjną i konkurować na rynku europejskim, a nawet globalnym.

Innowacje wdrażane przez przedsiębiorstwa działające na poszczególnych rynkach są wynikiem wspólnego, dynamicznego procesu, w którym uczestniczą różne jednostki tworzące pewną sieć relacji o efekcie synergetycznym. Rzadko zdarza się sytuacja, w której innowacje wdrażane są przez przedsiębiorstwo prowadzące proces innowacyjny całkowicie samodzielnie, bez udziału innych jednostek. Wielu autorów wskazuje na badania, które dowiodły znacznego wzrostu innowacyjności wśród przedsiębiorstw współpracujących w różnych sieciach badawczych [1, s. 95; 5, s. 152-163]. Globalizacja gospodarki wymusza na przedsiębiorstwach współdziałanie i korzystanie z doświadczeń, zasobów oraz wiedzy innych jednostek. Badania wykazują, że wszyscy uczestnicy sieci innowacji odnoszą pewne korzyści z efektów sieciowych, choć oczywiście korzyści te bywają różne, pojawiają się w różnym stopniu i nie zawsze muszą oznaczać, iż przedsiębiorstwo czerpiące korzyści z innowacji jest przedsiębiorstwem innowacyjnym, lecz mogą świadczyć o tym, że uczestnictwo w sieci przyczynia się do wzrostu innowacyjności gospodarki, w której przedsiębiorstwo działa jako uczestnik procesu innowacyjnego.

2. Centrum zaawansowanej technologii a innowacyjność MŚP

Centrum zaawansowanych technologii (CZT) jest takim konsorcjum naukowym, które na podstawie umowy prowadzi działalność o charakterze interdyscy-

¹ Szerokie omówienie sieci innowacji w [7, s. 34-40].

plinarnym, służącą opracowaniu, wdrażaniu i komercjalizacji nowych technologii związanych z dziedzinami nauki uznanymi za szczególnie ważne dla gospodarki w założeniach polityki naukowej i innowacyjnej państwa.

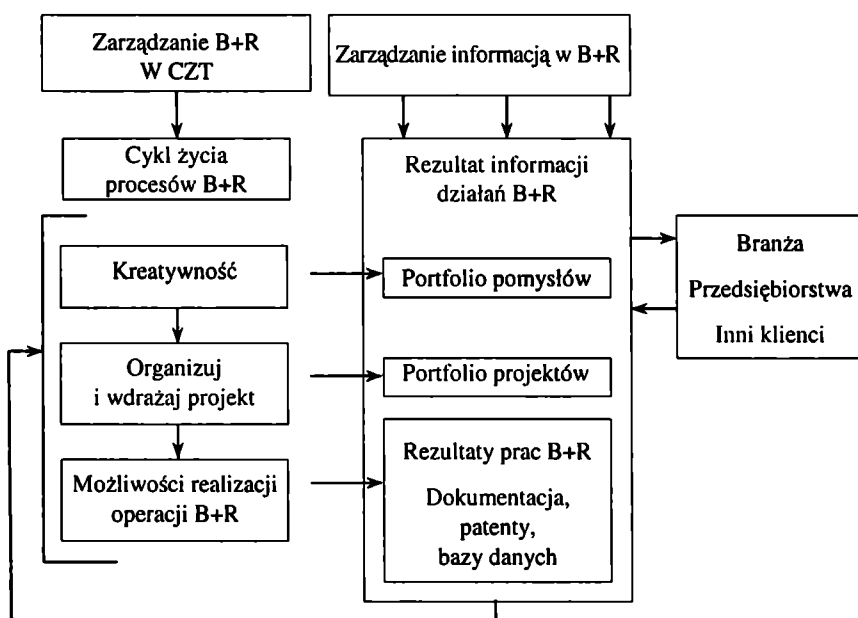
Centrum zaawansowanych technologii nie stworzono wyłącznie do prowadzenia badań naukowych, czyli do przejmowania roli jednostek naukowych, które są jedynie jednym z uczestników konsorcjum, lecz również w celu wdrażania innowacji związanych z dziedzinami gospodarki uznanymi za szczególnie ważne w założeniach polityki regionu i państwa. Zważywszy na ten cel, niezbędny jest udział przedsiębiorstw w ramach CZT lub współpraca z innymi jednostkami, takimi jak centra transferu technologii, inkubatory przedsiębiorczości lub nawet z zewnętrznymi firmami usługowymi.

Centrum zaawansowanych technologii ma znaczącą rolę w podnoszeniu innowacyjności MŚP podczas wspierania i pomocy przedsiębiorcom zarówno przy tworzeniu innowacyjnych jednostek organizacyjnych typu *star-up* oraz *spin off*, jak i podczas pełnego wspomagania transferu technologii, czyli pozyskania innowacyjnych technologii niezbędnych do rozwoju nowych produktów, jak również do poprawy wydajności produkcji. Ma to przede wszystkim istotne znaczenie dla tych przedsiębiorstw, które przejawiają skłonności innowacyjne, lecz nie posiadają bądź posiadają słabo rozwinięte własne zaplecze B+R. W związku z tym bardzo istotne wydaje się, aby CZT przedsięwzięło co najmniej trzy inicjatywy [3].

Do pierwszej z nich zaliczyć możemy wspomniane już wykreowanie właściwego otoczenia B+R, umożliwiającego przedsiębiorstwom pełne wykorzystanie potencjału naukowo-badawczego regionu, który jest skoncentrowany wokół CZT. Działanie takie winno mieć na celu zwiększenie konkurencyjności MŚP poprzez realizację transferu nowych technologii z regionalnej sfery nauki do przedsiębiorstw. Stworzenie właściwego otoczenia B+R powinno być dodatkowo wsparte szeregiem usług świadczonych na rzecz MŚP, do których zaliczyć możemy inne jednostki organizacyjne, np. usługi certyfikujące, analizy rynku oraz szeroki program szkoleniowy.

Druga z inicjatyw polega na wykreowaniu odpowiedniej polityki motywacji finansowej dla przedsiębiorców w postaci np. realizacji wspólnych grantów badawczych. Powszechnie bowiem wiadomo, że większość inwestycji w działania innowacyjne MŚP pochodzi z kapitału własnego, z wypracowanego zysku przedsiębiorców, co, niestety, stanowi istotny czynnik hamujący wzrost nakładów na działania z obszaru B+R w przedsiębiorstwach.

Z kolei trzecia inicjatywa skupia się na stworzeniu marki poszczególnych CZT na poziomie regionalnym czy narodowym, albowiem silna marka konkretnego CZT bezpośrednio wspierałaby działania rynkowe przedsiębiorstw w zakresie wprowadzania na rynek produktów, które zostały wyprodukowane z wykorzystaniem technologii zakupionej w CZT.



Rys. 1. Wpływ analizy otoczenia CZT na zarządzanie portfolio projektów innowacyjnych

Źródło: opracowanie na podstawie [2, s. 2].

Aby podjęte działania mogły odnieść skutek, to CZT powinno mieć możliwość realizacji analiz z zakresu możliwości i strategii technologicznych poszczególnych branż oraz zlokalizowanych w nich przedsiębiorstw. Wynikiem tych analiz powinna być optymalizacja portfolio projektów innowacyjnych realizowanych przez CZT adekwatna do możliwości absorpcji innowacji konkretnych przedsiębiorstw, będących reprezentantami poszczególnych branż. Schemat takiego działania przedstawia rys. 1.

3. Innowacyjność przedsiębiorstw w regionie łódzkim

Badania przeprowadzone w regionie łódzkim w latach 2002-2004 dostarczyły wielu ważnych informacji o stanie i szansach poprawy sytuacji konkurencyjności przedsiębiorstw [6]. Konkurencyjność zbadano na podstawie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, gdyż to właśnie innowacje technologiczne i innowacje w zarządzaniu mają obecnie najistotniejsze znaczenie w kształtowaniu długookresowej przewagi konkurencyjnej. Zwrócono uwagę na istniejące bariery w regionalnym systemie innowacji. Słaba pozycja innowacyjna przedsiębiorstw objawia się następującymi cechami [6]:

- niskim poziomem nakładów na działalność innowacyjną,

- brakiem rozwoju nowych form finansowania przedsięwzięć zaawansowanych technologicznie, w tym regionalnych funduszy inwestycyjnych i funduszy typu *venture-capital*,
- wysokimi kosztami importu technologii,
- pasywną postawą placówek naukowych i ich słabą ofertą,
- dużym znaczeniem gospodarczym sektora publicznego i jego bardzo niską aktywnością innowacyjną,
- niewielką liczbą nowoczesnych innowacji w sektorze usługowym,
- bardzo niskim udziałem produkcji wyrobów nowych i zmodernizowanych w całości produkcji przemysłowej.

Każda z wymienionych negatywnych cech ma istotne znaczenie dla rozwoju przedsiębiorstw w regionie, jednak zdecydowanie najbardziej dokuczliwą barierą innowacyjności jest brak środków finansowych.

Badania nad stanem innowacyjności przedsiębiorstw województwa łódzkiego wskazują na niechęć przedsiębiorców do współpracy. Tworzenie się środowisk przedsiębiorczości i sieci dowodzi, że proces ten znajduje się w fazie początkowej, a jego dalszy rozwój będzie skomplikowany i długotrwały. Powstały już niezbędne elementy do zorganizowania środowiska, lecz jest to w dalszym ciągu raczej prosty zbiór podmiotów, a nie system. Częstsze są postawy konkurencji niż współpracy między podmiotami. Otoczenie, szczególnie wszelkiego rodzaju instytucje świadczące usługi pośrednictwa w dziedzinie innowacji (inkubatory, centra transferu technologii, ośrodki promocji i doradztwa), odgrywają w tym procesie rolę marginalną. Obserwuje się tylko nieliczne kontakty jednostek organizacyjnych z tymi instytucjami, a ich znaczenie dla rozwoju przedsiębiorstw i sieci jest znikome. Brak jest przepływu informacji, miejsc kontaktów czy wzorów współpracy. Jest to poważne wyzwanie dla strategii innowacyjnej regionu.

Region, tworząc sieci powiązań, powinien zwrócić uwagę na kształtowanie regionalnej tożsamości. Ważne jest zatem sformułowanie modelu regionalnego, w którym jednostki organizacyjne będą brać udział i ponosić wspólną odpowiedzialność za rozwój innowacyjności w regionie. Wyznacza to główne kierunki rozwoju innowacyjnego przedsiębiorstwa i wymaga uczestnictwa w polityce, badaniach, przemyśle i relacjach publicznych. To publiczno-prywatne partnerstwo umożliwia kooperacje w realizowaniu innowacji, które stale czynią użytek z zasobów regionalnych.

Zadaniem przedsiębiorstwa w zakresie innowacji powinno być wzmocnienie jego pozycji konkurencyjnej. Aby tak uprofilowany cel został rzeczywiście osiągnięty, dana innowacja musi być korzystna z punktu widzenia rynku – klienta. Jedynie te produkty i usługi, które można sprzedać, pozwolą obronić lub wzmocnić pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa. Innowacje decydują o konkurencyjności przedsiębiorstwa, tzn. o jego zdolności do utrzymania się na rynku. Z tego powodu nie jest prawdziwe twierdzenie, że wprowadzanie innowacji jest ryzykowne; od-

wrotnie – to brak innowacji może stanowić zagrożenie rozwoju przedsiębiorstwa, a nawet może decydować o jego przetrwaniu.

Na podstawie zebranych danych statystycznych można stwierdzić, że województwo łódzkie ma wyraźnie niższe wskaźniki popytu na innowacje i wdrożenia do gospodarki rezultatów prac naukowych w relacji do średnich wskaźników krajowych. Potwierdzać to może identyfikacja źródeł innowacji dla MŚP w regionie łódzkim, gdzie za najmniej wartościowe dla przedsiębiorstw źródła informacji uznano szkoły wyższe (1,2%), jednostki B+R (0,8%) oraz placówki naukowe PAN (0,4%). Dane te są wynikiem niższego niż krajowy poziomu rozwoju gospodarczego regionu, wysokiego strukturalnego bezrobocia, zaniedbań w realizacji polityki promocji nowych gałęzi przemysłu o dużym wkładzie wiedzy, braku drożnych kanałów transferu technologii, deficytu informacji o potrzebach przedsiębiorstw w zakresie innowacji produktowych i procesowych oraz prowadzonych badaniach naukowych.

W województwie łódzkim zlokalizowane są znaczne zasoby intelektualne tworzące potencjalne podstawy gospodarki opartej na wiedzy. Za podstawowe z nich uznać należy trzy skoncentrowane na najważniejszych obszarach gospodarczych regionu centra zaawansowanych technologii: ProHumanoTex, Biotechmed oraz Agrotech, a także potencjał w postaci 63 jednostek B+R i 27 szkół wyższych. Mimo iż dane te świadczą o znacznym potencjale naukowo-badawczym regionu na tle kraju, gospodarka regionu w dalszym ciągu postrzegana jest jako mało innowacyjna, a tym samym mało konkurencyjna. Przyczyną tej sytuacji – zdaniem autorów projektu – jest przede wszystkim zahamowany rozwój infrastruktury wspierania innowacji i transferu technologii.

Zaprezentowane wnioski zostały podkreślone w badaniach nad Regionalną strategią innowacji województwa łódzkiego. Wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w ramach RSI LORIS wśród 185 MŚP wskazują na ograniczone kontakty tych przedsiębiorstw ze sferą B+R. Sytuacja ta wpływa niekorzystnie na poziom konkurencyjności gospodarki regionu w skali zarówno kraju, jak i w skali międzynarodowej.

Istotnym elementem wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw jest prowadzenie przez nie systematycznych, zaplanowanych działań innowacyjnych. Warunkiem koniecznym do ich prowadzenia jest, jak wynika z teorii zarządzania i coraz częściej z praktyki, opracowanie przez przedsiębiorstwo strategii rozwoju przez innowacje. Zdaniem przedsiębiorców, w celu realizacji takich strategii niezbędny jest dostęp do informacji i danych pochodzących z regionalnej sfery B+R oraz jednostek organizacyjnych otoczenia biznesu. W związku z tym zakłada się, że w ramach CZT przedsiębiorcy uzyskają dostęp do:

- rezultatów badań sfery B+R,
- programów badawczych sfery B+R,
- baz danych zawierających informacje o przedsiębiorstwach krajowych i zagranicznych,

- zagranicznych ofert współpracy gospodarczej,
- informacji z zakresu wykorzystania wysokich technologii przez gospodarkę światową.

Natomiast do wymiernych korzyści, jakie zostaną uzyskane przez regionalną sferę B+R, należy zaliczyć przede wszystkim:

- dostęp do informacji o popycie na już istniejące innowacje,
- dostęp do informacji o poszukiwanych przez przedsiębiorców nowych rozwiązaniach technologicznych,
- tworzenie ofert odnośnie do innowacji procesowo-produktowych oraz transferu wiedzy, które będą odpowiadały potrzebom przedsiębiorstw.

Ponadto w rozwój innowacyjności i transferu wiedzy w regionie zaangażowani zostaną przedstawiciele instytucji okołobiznesowych oraz władz samorządowych i administracji państwowej, co umożliwi zwiększenie świadomości znaczenia problemu i roli, jaką te instytucje powinny odgrywać w procesach kształtowania foresightu technologicznego i realizacji projektu.

Działania centrów zaawansowanej technologii wspomagające innowacyjność przedsiębiorstw to:

- upowszechnianie informacji stymulujących wdrażanie innowacji procesowo-produktowych w przedsiębiorstwach regionu oraz informacji dotyczących wymiany gospodarczej pomiędzy regionem łódzkim a zagranicą (rynkami i ich analiza, ekspertyzy prawne, oferty współpracy gospodarczej),
- stworzenie technicznych możliwości promocji gospodarki regionu (platforma internetowa),
- automatyzacja przepływu informacji w ramach systemu,
- stworzenie narzędzia w postaci interaktywnej płyty CD, umożliwiającego dostęp poprzez Internet do aktualnej bazy przedsiębiorstw oraz ofert instytucji sfery B+R regionu,
- promocja w kraju i za granicą oferty gospodarczej przedsiębiorstw oraz wyników prac naukowo-badawczych sfery B+R regionu,
- stworzenie narzędzia pozyskiwania aktualnych ofert współpracy gospodarczej z zagranicy,
- stworzenie platformy wymiany informacji pomiędzy sferą B+R a przemysłem regionu,
- stworzenie warunków do rozwoju współpracy między polskimi i zagranicznymi przedsiębiorstwami poprzez umożliwienie im zamieszczania ofert współpracy gospodarczej w bazie systemu,
- stworzenie standardów konsultacji środowiska przedsiębiorców regionu łódzkiego w zakresie dostosowania prac badawczych sfery B+R do potrzeb rozwoju technologicznego ich przedsiębiorstw,

– zagwarantowanie każdemu przedsiębiorcy z regionu łódzkiego dostępu do informacji umożliwiających rozwój jego przedsiębiorstwa przez innowacje procesowo-produktowe,

– aktualność bazy przedsiębiorstw i ofert sfery B+R,

– publiczny charakter dostępu do platformy transferu wiedzy i technologii.

Uwzględniając przedstawione czynniki zakłada się, że proponowane w projekcie rozwiązania bezpośrednio wpłyną na zwiększenie poziomu wiedzy uczestników rynku innowacji i transferu technologii w zakresie strategicznego planowania działań innowacyjnych, budowania partnerstwa i zarządzania projektami wspierającymi rozwój gospodarki opartej na wiedzy.

Literatura

- [1] Castellacci F., Grodal S., Mendonca S., Wibe M., *Advances and Challenges in Innovation Studies*, "Journal of Economic Issues" 2005, vol. 39, nr 1.
- [2] *Information Technology and R&D*, EiRMA, www.eirma.asso.fr, 2005.
- [3] Kasprzak W.A., Pelc K.I., *Strategie techniczne – prognozy*, Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław 2003.
- [4] Organisation for Economic Co-operation and Development – Centre for Educational Research and Innovation (2004), *Innovation on the Knowledge Economy – Implications for Education and Learning*, OECD Publishing House, Paryż.
- [5] Pyka A., *Innovation Networks in Economics: from the Incentive-Based to the Knowledge-Based Approaches*, "European Journal of Innovation Management" 2002, vol. 5, nr 3.
- [6] Regionalna strategia innowacji województwa łódzkiego RSI Loris, Łódź 2004, raport nt.: „Analiza potencjału naukowo-badawczego w regionie łódzkim”, Łódź 2004.
- [7] Van Aalst H.F., *Networking in Society, Organisations and Education*, [w:] *Organisation for Economic Co-operation and Development, Networks of Innovation*, OECD Publishing House, Paryż 2003.

ADVANCED TECHNOLOGY CENTERS AND INNOVATION IN COMPANIES

Summary

The paper presents the conditions necessary for the advanced technology centers to develop innovation in companies. The discussed factors include market results, opportunities and characteristics of innovations.