

# Rola innowacji w klastrach przedsiębiorstw na przykładzie klastra technologii informatycznych w Cambridge

Małgorzata Baran

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

## Wprowadzenie

Na przestrzeni kilkunastu ostatnich lat obserwuje się działania głównie małych i średnich firm w kierunku tworzenia sieci kooperacyjnych i współdziałania w ramach klastrów. Mimo problemów wynikających z prowadzenia codziennej działalności gospodarczej wśród przedsiębiorstw rośnie świadomość konieczności planowania strategicznego, wymuszanego zaistniałymi zmianami rynkowymi. *Clustering*, budowanie sieci, stają się jednymi z narzędzi, dzięki którym przedsiębiorstwa, zwłaszcza małe i średnie, mogą stać się bardziej konkurencyjne, innowacyjne oraz ekonomicznie stabilne. Współpraca pomiędzy firmami, instytucjami otoczenia biznesu a jednostkami naukowymi stwarza dogodne warunki do wypracowania i upowszechniania nowych rozwiązań technologicznych, produktowych, a także wymiany doświadczeń oraz lepszego wykorzystania zasobów posiadanych przez uczestników klastra.

Uczestnictwo w klastrze oferuje wiele korzyści we wdrażaniu innowacji. Przedsiębiorstwa wewnątrz klastra często są zdolne do szybszego i lepszego dostrzeżenia nowych potrzeb nabywców, korzystając z koncentracji firm dysponujących kontaktami i wie-

dzą, dostosowują się do potrzeb ich klientów (McDonald, Vertova, 2001).

Udział w klastrze niesie również korzyści w obszarze rozpoznawania nowych technologii. Uczestnicy mogą uzyskać wgląd w zmieniającą się technologię, dzięki związkom z jednostkami naukowo-badawczymi, uniwersytetami, ułatwiającym przepływ know-how oraz wiedzy i doświadczeń (Beaudry, Swann, 1999).

Przedsiębiorstwo wewnątrz klastra często jest również w stanie szybciej pozyskać nowe komponenty, usługi oraz inne elementy niezbędne do wdrożenia innowacji. Lokalni partnerzy, dostawcy mogą i stają się blisko związani z procesem wdrażania innowacji, dzięki czemu dostarczane przez nich środki lepiej spełniają wymagania przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa wewnątrz klastra mają niższe koszty dokonywania eksperymentów oraz dysponują możliwością opóźnienia znacznych zobowiązań do czasu, kiedy wystąpi większa szansa, że nowy produkt, usługa lub proces osiągnie sukces (Porter, 2000).

Warto podkreślić, iż w geograficznie skoncentrowanych klastrach występuje presja konkurencyjna, społeczna, możliwości porównań, co wpływa na ich innowacyjność. Podobieństwo podstawowych uwarunkowań (np. koszty pracy i mediów), wraz z obecnością wielu konkurentów, zmusza przedsiębiorstwa do twórczego poszukiwania sposobów wyróżnienia swojej oferty. Nacisk na modernizację i innowacyjność wówczas rośnie (Breschi, Malerba, 2005).

Wiele spośród gospodarek regionów o najwyższych dochodach na świecie utrzymywanych jest przez skuteczne klastry przemysłowe. Od momentu powstania klastry dają możliwość samowzmacniającego, kumulacyjnego rozwoju i wzrostu dzięki m.in. zdolności do generowania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań, reagowania na zmiany, dywersyfikacji i sposobowi działania (Andersson, Hansson, 2004).

Przykładem takiego regionu jest Cambridge w Wielkiej Brytanii, gdzie liczba ludności wzrosła na przełomie 35 lat z 420 000 do 750 000. Z kolei liczba osób pracujących w klastrze wzrosła z 200 000 do 365 000. Obecność światowej klasy uniwersytetu, kwitnąca gospodarka, bliskość lotniska oraz atrakcyjne otoczenie przyczyniły się do powstania jednego z najszybciej rosnących i najbardziej dynamicznych regionów w Wielkiej Brytanii ([www.siliconfen.com/sfstory.php](http://www.siliconfen.com/sfstory.php) (20.05.2009)).

Klaster Cambridge, czyli klaster technologii informatycznych, znany również jako Technopolia Cambridge lub Silicon Fen, powstał w oparciu o silny uniwersytet. Cambridge University zajmuje szczególne miejsce w świecie nauki i innowacji, słynąc z najbardziej znanych nazwisk w dziedzinie nauki i ważnych odkryć (Newton, Thomson, Cockroft i Walton, Wilkes, Watson). Współpraca między nauką i przemysłem w oparciu o uniwersytet doprowadziła do utworzenia w Cambridge pierwszego w Wielkiej Brytanii parku naukowego Sience Park, a także pierwszych firm typu spin-off (*Cambridge Technopole Report*, 2008). Szczególnie od początku lat siedemdziesiątych XX wieku powstawało w regionie wiele wysokotechnologicznych firm założonych przez pracowników Cambridge University. W 1978 roku przedsiębiorstw takich było zaledwie 20, podczas gdy w 1986 roku istniała już grupa ponad 300 przedsiębiorstw high-tech. Liczba firm w tym regionie rosła nieprzerwanie przez lata dziewięćdziesiąte XX wieku i uległa przeszło potrojeniu do roku 2000. W regionie Cambridge skupionych zostało wówczas 60% wszystkich zaawansowanych technicznie podmiotów i ponad 70% zatrudnienia tej branży w hrabstwie Cambridge, co miało olbrzymie znaczenie gospodarcze dla regionu (Athreye, 2004). Obecnie Cambridge wspiera ponad 1500 przedsiębiorstw zajmujących się zaawansowaną technologią, z których 98% bezpośrednio współpracuje z uniwersytetem (*The Cambridge Phenomenon revisited*). Główne branże zlokalizowane w klastrze to: komputerowa, elektroniczna i biotechnologiczna.

Cele klastra to (<http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/teg/cambridgetechnopolegroup.html> (13.05.2009)):

- zwiększenie zasięgu i jakości usług wsparcia biznesu dostępnego na przedmieściach, szczególnie dla firm opartych na technologii,
- zachęcenie do przepływu innowacji i informacji na temat nowych projektów, w tym badawczych, i inicjatyw między członkami grupy i wspólna praca na rzecz klientów biznesowych,
- identyfikacja kluczowych organizacji zaangażowanych w działalność wsparcia regionu Cambridge w celu dokładnego oznakowania klientów biznesowych,
- nagłośnienie i wyjaśnienie powstania i rozwoju „Cambridge Fenomen” w celu przyciągnięcia i zatrzymania nowych przedsiębiorstw w regionie,

- identyfikacja luk w udzielaniu wsparcia na rzecz przedsiębiorstw, aby wypełnić te luki.

Cambridge odniosło sukces w postaci znaczącej liczby powstałych przedsiębiorstw innowacyjnych, opartych na wiedzy, w tym również przedsiębiorstw o znaczącym wkładzie w krajowy PKB (Voyer, 1998).



Rysunek 1. Liczba przedsiębiorstw w klastrze w latach 1978–2006

Źródło: opracowanie na podstawie *Cambridge Technopole Report*, 2008

Dzięki dobrze rozwiniętemu otoczeniu instytucjonalnemu, otoczeniu biznesu, stworzone zostały korzystne warunki dla rozwoju przedsiębiorczości opartej na nauce i innowacjach. Ten rozwój instytucjonalny w Cambridge jest unikalny w porównaniu do innych klastrów technologii informatycznych, które powstały po sukcesie Doliny Krzemowej. Dodatkowo kluczową rolę w całym procesie rozwoju instytucjonalnego odegrał uniwersytet w Cambridge (Wojnicka, 2006).

Uniwersytet w Cambridge w rankingu klastrów jest pierwszym w Europie i drugim na świecie. Znany jest z nowych pionierskich pomysłów i przełomowych badań. Cambridge ma najwyższy wskaźnik innowacyjności względem innych miast w Wielkiej Brytanii i jest uznawany przez Unię Europejską za centrum doskonałości na rzecz innowacji. Klastr jest oparty w dużym stopniu na „oddolnym” rozwoju wielu małych, innowacyjnych firm technologicznych, wbudowanych w bogatą i zróżnicowaną bazę naukową. Firmom na wczesnym etapie komercjalizacji Cambridge pomaga w dostępie do kapitału niezbędnego dla naukowców oraz dla tworzenia wynalazków, licencji, które mają zostać opracowane do produktów. Klastr wspiera firmy zainteresowane licencjonowaniem technologii z ich uniwersytetu, szczególną uwagę zwraca na wynalazki i technologie ich portfela.

## Podsumowanie

Cambridge przyciąga wiele międzynarodowych przedsiębiorstw w celu prowadzenia badań, wdrażania nowych technologii i tworzenia nowych zakładów produkcyjnych. Przykładem zagranicznych inwestycji w Cambridge jest utworzone w 1997 roku laboratorium Microsoft Research Cambridge, pierwsze laboratorium badawcze Microsoft Corporation poza terenem Stanów Zjednoczonych. Toshiba oraz Intel również utworzyły tu swoje obiekty badawcze, ściśle współpracując przy tym z uniwersytetem (*The Impact of...*, 2006). W 1998 roku powstał Cambridge Network, który ma umożliwić nawiązywanie i wspieranie interakcji między uniwersytetem, instytucjami publicznymi i przemysłem, co również wpływa na wzrost innowacyjności przedsiębiorstw klastra. Stosowane metody stymulacji przedsiębiorczości akademickiej przynoszą bardzo dobre efekty. Powstała tam duża liczba nowoczesnych przedsiębiorstw opartych na technologiach opracowanych w środowisku akademickim. W Cambridge patrzy się na naukę i biznes jako na dwa dopełniające się elementy obrazu, nauka inspiruje menedżerów, biznes poprzez komercjalizację jej odkryć przyczynia się do rozwoju gospodarczego. W modelu anglosaskim podkreśla się szczególny charakter współpracy nauki i biznesu, co więcej, współpraca ta osadzona być musi w odpowiednim środowisku. Owo środowisko to społeczność otwartych ludzi, wśród których można spotkać badaczy, przedsiębiorców, menedżerów i przedstawicieli instytucji finansowych. Siłą tej grupy nie są poszczególni jej członkowie, ale relacje pomiędzy nimi. Łatwość nawiązywania kontaktów biznesowych, dostępność kapitału, bliskość młodych naukowców i ekspertów przesądza o efektywności inkubacji przedsięwzięć innowacyjnych. Dlatego też o regionie Cambridge mówi się, że jest zagłębiem, w którym w pełni rozwija się kapitał społeczny w oparciu o międzyludzkie relacje współpracy (*Cambridge Technopole Report*, 2008).

Tajemnice sukcesu klastra to (*The Impact of...*, 2006):

- silne zaplecze naukowe (uniwersytet w Cambridge),
- przepływ wiedzy i innowacji pomiędzy podmiotami klastra,
- bogata sieć połączeń między ludźmi i firmami, co pozwala w łatwy sposób znaleźć pracę czy partnerów biznesowych,

- region posiada jeden z bardziej elastycznych rynków pracy w sektorze technologicznym,
- samowystarczalność rynku pracy dzięki stabilnej sytuacji dającej pracownikom bezpieczeństwo i możliwość pracy całe życie w jednej firmie,
- wysoki standard życia w tym hrabstwie i okręgu,
- bogata sieć połączeń transportowych.

Na rozwój innowacyjności i konkurencyjności klastra wpływa jego otoczenie, na które składają się następujące instytucje naukowe oraz wsparcia biznesu:

- inkubatory przedsiębiorczości,
- instytuty naukowe prowadzące badania,
- uniwersytet,
- park naukowy,

a także zapewniający dostępność kapitału prywatnego:

- inwestorzy Business Angels,
- fundusze venture capital.

Z kolei dynamiczny rozwój klastra przełożył się na silny rozwój regionu Cambridge. Na przestrzeni ostatnich 35 lat nastąpił wzrost liczby firm hi-tech do 1500 zatrudniających łącznie 45 000 pracowników, co oznacza 80-procentowy wzrost liczby miejsc pracy. W grupie firm klastra 50% firm hi-tech ma powiązania badawcze z uniwersytetem w Cambridge, a 16% firm start-up w tej branży (hi-tech) to firmy typu spin-out wywodzące się z uniwersytetu w Cambridge (*Cambridge Technopole Report*, 2008).

## Bibliografia

- Andersson T., Hansson E. W., Serger S. S., Sorvik J. (2004), *The Cluster Policies Whitebook*, The Competitiveness Institute, IKED.
- Athreye S. (2004), *Agglomeration and Growth. A study of the Cambridge High-Tech Cluster*, [w:] Bresnahan T., Gombardella A. (red.), *Building High-Tech Clusters. Silicon Valley and Beyond*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Beaudry C., Swann P. (1999), *Clusters, innovation and growth: A comparative study of two European countries*, LIUC and CESPRI, Università L. Bocconi, Milano.
- Breschi S., Malerba F. (2005), *Clusters, networks and innovation*, Oxford University Press, New York.

- Cambridge Technopole Report* (2008), Cambridge.  
<http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/teg/cambridgetechnopolegroup.html>  
(13.05.2009).
- <http://www.siliconfen.com/sfstory.php> (20.05.2009).
- McDonald F, Vertova G. (2001), *Geographical concentration and competitiveness in the European Union*, „European Business Review”, MCB University Press, Vol. 13, No 3.
- Porter M.E. (2000), *Location, competition and economic development: local clusters in a global economy*, „Economic Development Quarterly”, Vol. 14, Issue 1.
- The Cambridge Phenomenon Revisited*, Segal Quince & Wicksteed, [www.sqw.co.uk](http://www.sqw.co.uk).
- The Impact of the University of Cambridge on the UK Economy and Society. A high-level study commissioned by EDDA and the Cambridge Network in 2006* (2006), Library House.
- Voyer R. (1998), *Knowledge-based industrial clustering: international comparisons*, [w:] De la Mothe J., Paquet G. (red.), *Local and regional systems of innovation*, Londyn.
- Wojnicka E., *Technopolie Austin i Cambridge*, <http://www.klastry.pl>  
(12.10.2006).