

Sylwia Godlewska

Klastry jako katalizator rozwoju gospodarczego i myśli innowacyjnej

We współczesnym świecie wiedza oraz innowacje są najważniejszymi komponentami rozwiniętych gospodarek, które decydują o ich przewadze konkurencyjnej. Myśl innowacyjna i dyfuzja wiedzy to cechy klastrów, które są relatywnie młodą i dynamicznie rozwijającą się koncepcją współpracy skupionych geograficznie różnorodnych podmiotów gospodarczych.

Regiony, na obszarze których grona przedsiębiorstw koncentrują swoje innowacyjne modele działań szybko ewoluują, począwszy od stadium regionów uczących się do regionów wysokiej innowacyjności, potwierdzając tym samym niepodważalną wagę klastrów w rozwoju gospodarki. Niniejszy artykuł jest eksploracją potencjału klastrów biznesowych, których charakter działań warunkuje rozwój gospodarczy regionów oraz wzrost ich konkurencyjności w wyniku kreacji stref wysokiej innowacyjności w obszarze ich działań. Tezą pracy jest stwierdzenie, że klastry biznesowe są we współczesnej gospodarce katalizatorem myśli innowacyjnej i kreują środowisko innowacyjne. W pracy zostały wykorzystane materiały z autorskiej pracy magisterskiej „Znaczenie klastrów biznesowych w budowaniu stref wysokiej innowacyjności na rynku polskim i niemieckim”, napisanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. R. Sobieckiego.

Istota koncepcji klastra

Zdaniem M. Portera, który opracował pojęcie klastra i na stałe wprowadził go do słownika ekonomii, klastry to „*geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (np. uniwersytetów, jednostek normalizacyjnych i stowarzyszeń branżowych) w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale również współpracujących*” [M. Porter, 1990, s.12]. Z powyższej definicji wynika więc główna cecha klastrów, jaką jest relacja podmiotów w nim uczestniczących, oparta jednocześnie zarówno na konkurencji jak i współpracy w dziedzinach, w których możliwy do wypracowania jest efekt synergii działań.

Klastry biznesowe funkcjonują w różnych gałęziach gospodarki, np. handlu, przemyśle informatycznym, branży spożywczej, biotechnologii, farmacji, transporcie czy budownictwie. Według badań A.M. Kowalskiego [2013, s. 332-341] w Polsce istnieje 179 klastrów. Dynamicznie zmieniające się środowisko gospodarcze oraz pogłębiająca się integracja między rynkami tworzą warunki dla nowych możliwości powiązań współpracujących ze sobą podmiotów gospodarczych, co prowadzi do tworzenia nowych typologii klastrowych. Niezależnie od systematyzacji danej jednostki klastrowej ma ona cztery cechy charakterystyczne dla

wszystkich gron przedsiębiorstw [Ketels, 2003]:

- bliskie przestrzenne zlokalizowanie – podmioty tworzące klaster są skoncentrowane na jednym obszarze w bliskich odległościach od siebie nawzajem, aby umożliwić pojawienie się efektów
- przenikania oraz dostęp do wspólnych źródeł zasobów,
- wzajemne relacje – podmioty gospodarcze wykazują wzajemne powiązania i więzi gospodarcze, dzięki którym są w stanie efektywnie i szybko zrealizować wspólne cele,

Tablica 1 **Koncepcje pokrewne dla idei klastra**

Koncepcja	Opis charakterystycznych cech
Dystrykt przemysłowy	Skoncentrowane na pewnym obszarze grona przedsiębiorstw wzajemnie powiązanych ze sobą i tworzących aglomerację, która opiera się na trzech głównych przesłankach: wysoko wykwalifikowana siła robocza dostosowana do profilu działalności dystryktu przemysłowego, dyfuzja wiedzy pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami, tworzenie wyspecjalizowanych usług i czynników produkcji.
Klaster regionalny	Koncepcja klastra M. Portera charakteryzującego się wysoką konkurencyjnością w wymiarze globalnym, który skupiony jest w ramach danego regionu.
Strefa wzrostu	Powiązania między sektorami i przedsiębiorstwami umożliwiają efektywną dyfuzję wiedzy.
Biegun wzrostu	Rozwój gospodarczy determinowany jest przez wiodący przemysł oraz powiązane z nim pokrewne gałęzie gospodarki. Pozytywne efekty zewnętrzne wynikają z koncentracji ludności na danym obszarze.
Środowisko innowacyjne	Skupienie przedsiębiorstw działających w przemyśle <i>high-tech</i> , które charakteryzuje synergia czynników instytucjonalnych oraz ekonomicznych, która w efekcie wpływa na efektywny przepływ wiedzy między podmiotami oraz ujawnianie procesu wzajemnego uczenia się.
Obszar zasobowy	Obszar, który dostarcza dobra i usługi. Ponadto ma on znaczący udział w gospodarce i jest stabilny. Obszar ten tworzą powiązane sektory (często także z udziałem sektora publicznego), o podobnych preferencjach odnośnie warunków produkcyjnych, które współpracują przy wytwarzaniu finalnych dóbr.
Sieć	Forma współpracy między podmiotami niekoniecznie przestrzennie skoncentrowanych na danym obszarze, u podstaw której leżą idee zaufania, współpracy i wzajemnych powiązań gospodarczych.
Kompleks przemysłowy	Główną rolę pełnią w nim relacje między przedsiębiorstwami, które pracują nad rozwojem najnowszych technologii oraz firmami, które wdrażają je w konkretnych działaniach gospodarczych. Opracowywane technologie dotyczą maszyn, podzespołów, systemów produkcyjnych.
System technologiczny	Sieć wzajemnie powiązanych podmiotów gospodarczych, która koncentruje swoje zasoby na określonym obszarze technologicznym, aby czerpać korzyści ze wspólnie opracowanych technologii. Podmioty funkcjonujące w sieci kładą większy nacisk na dyfuzję wiedzy niż realny transfer dóbr oraz usług.
Blok kompetencji	Koegzystencja na pewnym obszarze wielu różnych kompetencji w postaci innowatorów kreujących nowe dobra, klientów generujących popyt, funduszy <i>venture capital</i> , czy też przedsiębiorców poszukujących innowacji. Ich wzajemne współistnienie jest przesłanką szybszego rozwoju i komercjalizacji dóbr.
Łańcuch produkcyjny	Wszelkie procesy produkcyjne, oparte na powiązaniach wertykalnych, których centrum tworzą przedsiębiorstwa zlokalizowane w łańcuchu tworzącym wartość dodaną. Niekiedy skupia on także centra naukowe, jednostki pośredniczące oraz usługi wspierające biznes.

- liczba uczestników – pożądana jest duża liczba podmiotów w klastrze (masa krytyczna), żeby uzyskać efekt *spill-over*,
- interakcje – niezbędne są stosunki oparte na kooperacji, kontraktacji lub konkurencji pomiędzy uczestnikami klastra.

Bazując na pierwotnych fundamentach idei klastra bardzo szybko zaczęły rozwijać się nowe koncepcje powiązań przedsiębiorstw, dostosowanych do zmieniających się realiów gospodarczych. Są one istotnym rozszerzeniem pierwotnej idei klastra, wprowadzonej przez M. Portera. Tablica 1 opisuje wielość i różnorodność pokrewnych dla klastra koncepcji.

Należy wspomnieć, że domeną wszystkich koncepcji klastra jest poszukiwanie źródeł przewag konkurencyjnych. W związku z powyższym decydują się one na nawiązanie współpracy z różnymi instytucjami z otoczenia lokalnego (przede wszystkim z uniwersytetami, placówkami naukowo-badawczymi, małymi i średnimi przedsiębiorstwami). Jedynie dobrze rozwinięte relacje między podmiotami wyzwalają efekty synergiczne podejmowanych działań, co utożsamiane jest w ekonomii z wysoką przedsiębiorczością uczestników życia gospodarczego i dużą konkurencyjnością gospodarki [Borowiecki, Kwiecieński, 2004]. Ponadto, w tworzeniu klastrów podkreśla się również rolę akumulacji kapitału ludzkiego, szybkiego postępu technicznego oraz związanych z nim wszelkich innowacji gospodarczych, co determinuje tworzenie w danym regionie lokalnego środowiska innowacyjnego [Skawińska, Zalewski, 2009].

Kreacja lokalnego środowiska innowacyjnego w świetle idei klastrów

Koncepcja lokalnego środowiska innowacyjnego została rozwinięta przez Europejską Grupę Badawczą nad Innowacyjnymi Środowiskami, tzw. GREMI, której

założycielem był P. Aydalot. Według tej koncepcji, lokalne środowisko innowacyjne tworzy platformę umożliwiającą nawiązywanie relacji pomiędzy jednostkami B+R, a podmiotami innowacyjnymi w regionie. Na uwagę zasługuje fakt, że wszelkie działające w nim podmioty (także jednostki innowacyjne) są wytworem tego środowiska i są od niego zależne, co wpisuje się w koncepcję klastrów biznesowych [Aydalot, 1984]. Region, który pretenduje do miana lokalnego środowiska innowacyjnego musi jednak spełniać następujące warunki:

- wykształcenie się ogromnego kapitału wiedzy w wyniku długofalowego procesu akumulacji wiedzy przez jednostki naukowe i gospodarcze w regionie;
- powstanie dużego buforu informacji, który poddaje się łatwej dyfuzji w obrębie danego regionu;
- powstanie ogromnego zasobu kompetencji u osób pracujących w danych, specjalistycznych gałęziach gospodarczych.

Spełnienie tych warunków oznacza wykształcenie się lokalnego środowiska innowacyjnego, w którym rolę stymulatora dalszego wzrostu pełnią innowacje oraz proces tworzenia wartości dodanej w szeroko rozumianej gałęzi produkcji. Działania te są odzwierciedleniem kompetencji grom przedsiębiorstw, co podkreśla ich rolę w kształtowaniu stref wysokiej innowacyjności. Klaster tworzy bowiem wspólnotę wiedzy, której przewaga konkurencyjna polega na opracowywaniu innowacji i ich wdrażaniu [Nowakowska, 2009]. Ponadto, struktura klastra opiera się na modelu sieci, w której główną rolę odgrywają powiązania kooperacyjne (typ relacji między podmiotami, który charakteryzuje się jednoczesnymi elementami konkurencji i kooperacji) między tworzącymi je podmiotami, które skoncentrowane są przestrzennie na danym obszarze [Hollensen, 2003]. Dzięki temu uspraw-

niony jest proces dyfuzji wiedzy, *know-how* oraz zasobów informacji pomiędzy uczestnikami.

Klasy jako katalizator myśli innowacyjnej i wzrostu gospodarczego

Działania klastrów biznesowych, których główny filar to gęsta sieć powiązań i interakcji pomiędzy podmiotami wewnątrz grona i jednostkami poza nim, są ukierunkowane na tworzenie przewag konkurencyjnych regionu. W związku z powyższym przyczyniają się do rozwoju wiedzy z danego obszaru kompetencji (np. Klastr Biotechnologiczny w Bawarii dokonuje przełomowych badań w dziedzinie biotechnologii i farmacji, wielkopolski klastr SynergIT w technologiach IT, Silicon Valley w Stanach Zjednoczonych jest pionierem w branży *high-tech*). Wiedza skumulowana na danym obszarze działalności klastra, poprzez efekty *spill-over* przenika do innych dziedzin gospodarki, a następnie na całą gospodarkę kraju i obszary zagraniczne, z którymi są powiązane gospodarczo i determinuje rozwój regionów.

Klasy kierują się w swoich działaniach strategią otwartej innowacyjności, co wyróżnia je spośród wielu innych innowacyjnych podmiotów, które nadal opierają swoje działania na mniej efektywnej strategii, czyli zamkniętej innowacyjności – por. tablica 2.

W kontekście innowacyjności należy zauważyć nasilający się trend intensyfikacji powiązań kooperacyjnych, a umniejszenie znaczenia konkurencji między podmiotami. Jest to efekt wdrażania przez wiązki przedsiębiorstw funkcjonujących w strefach wysokiej innowacyjności tzw. strategii błękitnego oceanu. Oznacza ona rezygnację z powiązań konkurencyjnych między podmiotami działającymi na danym rynku na rzecz odkrycia własnych nisz rynkowych, w których wyzwalany jest potencjał innowacyjny pojedynczych podmiotów. Ponadto, ważnym filarem całego procesu innowacyjnego w ramach działań klastra jest zjawisko interaktywnego uczenia się [Lundvall, 1992]. Korzystanie ze wspólnej bazy zasobów rzeczowych, kapitałowych oraz ludzkich zwiększa efektywność interakcji pomiędzy podmiotami, a w efekcie tworzenia

Tablica 2 **Otwarta i zamknięta strategia innowacyjności**

Strategia otwartej innowacji koncentracja na najefektywniejszym sposobie zastosowania danych innowacji	Strategia zamkniętej innowacji koncentracja na opracowaniu jak największej ilości innowacji
grupy badawcze nie muszą pracować w wyodrębnionych miejscach pracy w instytucjach, gdyż takie zaplecze naukowe może być zapewnione przez zewnętrzną instytucję zajmującą się badaniami	organizowane są formalne struktury miejsc pracy w instytucjach B+R, w których pracują grupy badawcze
celem działań pracowników nie jest osiągnięcie pozycji lidera na innowacyjnym rynku, ale kreacja efektywniejszego, lepszego biznesu	celem działań pracowników jest tworzenie i implementacja innowacji w praktykę gospodarczą, aby uzyskać przywództwo na rynku
dzielenie się kapitałem intelektualnym	kontrola własnego zasobu wiedzy w taki sposób, aby żaden z zewnętrznych podmiotów nie miał do niego dostępu
wiara, że osiągnięcie sukcesu jest zdeterminowane przez lepsze wdrożenie innowacji w praktykę gospodarczą	wiara, że sukces przypisany jest do podmiotu, który jako pierwszy zastosuje daną innowację w gospodarce
dzielenie się ryzykiem i kosztami związanymi z upowszechnianiem wiedzy z innymi podmiotami	podmiot sam upowszechnia zdobytą wiedzę, aby móc następnie osiągać z tego zyski

Źródło: Santarek K. [2008], *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, Warszawa, PARP, s. 30.

innowacji, której motorem nie jest już sam pojedynczy składnik wiedzy, ale relacje między członkami klastra reprezentującymi różne rodzaje wiedzy.

Zdaniem T. Bal-Woźniak [2012, s. 11], o stopniu rozwoju gospodarki pod względem techniczno-innowacyjnym decyduje w dużej mierze liczba realnie działających gron przedsiębiorstw (klastrów) na danym obszarze. Utożsamia ona klastr z organizacją inteligentną, która kreuje wokół siebie korzystny klimat biznesowy, wyzwalający zachowania innowacyjne znajdujących się w nim podmiotów. Klastry są tworem elastycznym, a ich działania ukierunkowane są przede wszystkim na podejmowanie nowych inicjatyw biznesowych. W związku z tym środowisko, w którym działają, jest zbiurokratyzowane tylko w minimalnym stopniu, aby nie tworzyć barier prawnych ani czasowych projektowanym innowacjom. Priorytetem jest bowiem szybkość i efektywność działań, co umożliwia m.in. dobrze rozwinięty *networking*, czyli kooperacja podmiotów w danej sieci powiązań [Adamska, 2011]. Klastry wspierają innowacje na danym obszarze poprzez naturalnie kreujący się w ich strukturach nowy system pracy, związany z konkurencją wewnątrz danego grona. Wszelkie działania, które nie mają przewagi konkurencyjnej nie zostają wdrażane. Należy zwrócić uwagę, że nieodłączną cechą innowacji jest ich wysoki koszt projektowania i wdrażania. Klastry będące więzkami podmiotów gospodarczych nie są w stanie efektywnie obniżyć tego typu kosztów. Osiągają to poprzez dostęp do wspólnej bazy zasobów rzeczowych, kapitałowych i ludzkich. Ponadto pracują one w bliskości geograficzno-czasowej, dzięki czemu koszty transferu wiedzy i *know-how* mogą być zredukowane do minimum [Gorynia, Jankowska, 2008]. W ten sposób klastry, dzięki większym możliwościom obniżenia kosztów niż inne podmioty na danym

obszarze, stają się pionierem wszelkich projektów innowacyjnych.

Na tej podstawie można wysnuć wniosek, że obecnie dystans geograficzny pomiędzy podmiotami gospodarczymi jest głównym czynnikiem determinującym podejmowanie prac badawczo-rozwojowych, a następnie implikującym osiąganie korzyści wewnętrznych i zewnętrznych [Karlsson i in., 2009]. Należy również wspomnieć o roli kontaktów nieformalnych w procesie budowy stref wysokiej innowacyjności przez klastry. Odnoszą się one przede wszystkim do tzw. wiedzy ukrytej, która jest ważnym komponentem *know-how* oraz myśli innowacyjnej. Należy ona do zasobów wiedzy prywatnej, dotąd niewyartykułowanej, którą uzewnętrzniają jedynie działania danego podmiotu, np. poprzez kontakty bezpośrednie z innymi jednostkami. Wykorzystanie wiedzy ukrytej jest ważną domeną klastra. Wyraża się ona w kompetencjach podmiotów, ich specjalistycznym podejściu do rozpatrywania danych problemów. Zdaniem A.M. Kowalskiego [2013, s. 116], nieformalne kanały informacji determinują bardzo często wzrost przewagi konkurencyjnej danego ugrupowania klastrowego, ponieważ proces dyfuzji wiedzy następuje tu znacznie szybciej niż w przypadku kanałów sformalizowanych.

Należy podkreślić fakt, że niezakłócona komunikacja pomiędzy podmiotami jest kluczowym elementem w całym łańcuchu tworzenia wiedzy. Proces kreacji nowej wiedzy jest jednak najbardziej efektywny, gdy wszystkie komponenty wiedzy partnerów biznesowych są równoważone. Notabene, wspólnie tworzony zasób wiedzy musi być odpowiednio duży, aby podmioty były przekonane co do jego wartości [Karlsson i in., 2009]. Jednocześnie komponent wiedzy posiadanej przez pojedynczy podmiot musi być na tyle znaczący, aby miał wartość dla drugiego podmiotu przy podjęciu decyzji o kooperacji i wymianie wiedzy. Czyn-

nikiem gwarantującym wysoką efektywność procesu wspólnej kreacji wiedzy jest więc odpowiednia homogeniczność bazy wiedzy danych podmiotów gospodarczych.

Fenomen Doliny Lotniczej

Dolina Lotnicza (*Aviation Valley*), czyli Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego to najstarszy polski klaster, który jest jednocześnie przykładem wielkiego sukcesu. Został założony w 2003 r. przez przedsiębiorców działających w branży lotniczej i tworzyło go wówczas 18 firm. Obecnie w ramach Doliny Lotniczej działa 115 przedsiębiorstw. Klaster obejmuje tereny południowo-wschodniej części Polski. Decyzja o jego lokalizacji nie była przypadkowa, gdyż region ten od ponad 100 lat związany jest z przemysłem lotniczym. W tym klastrze jest aż 90 proc. przedsiębiorstw branży lotniczej ze względu na niskie koszty pracy i produkcji. Jest to środowisko o sprzyjającym klimacie biznesowym i przyjazne wielu inwestorom krajowym, jak i zagranicznym. Podkreśla się również dobrze rozwiniętą infrastrukturę komunikacyjną, a zwłaszcza lotnisko międzynarodowe, znajdujące się w centrum regionu oraz plany budowy autostrady, która ma połączyć Polskę południowo-wschodnią z południowo-zachodnią.

Dolina Lotnicza jest determinantem rozwoju regionu, a poprzez efekty *spill-over*, także pozostałych części kraju. Działaniom klastra przyświecają bowiem następujące cele:

- rozwój badań i innowacji, oraz podnoszenie kwalifikacji podmiotów gospodarczych w dziedzinie lotnictwa. Przykładem takich działań jest m.in. Program Centrum Szkolenia Operatorów (CEKSO), w ramach którego organizowane są specjalistyczne szkolenia dla podmiotów z branży lotniczej;
- promocja polskiego przemysłu lotniczego – Dolina Lotnicza reprezentuje

polskie lotnictwo na największych międzynarodowych wydarzeniach związanych z innowacjami, technologiami i lotnictwem, np. Berlin Air Show, Paris Air Show, Farnborough Air Show;

- opracowywanie i rozbudowywanie efektywnego, pod względem kosztowym jak i organizacyjnym, łańcucha dostawców;
- zwiększanie i ciągła modernizacja bazy produkcyjnej;
- dbanie o dobry klimat biznesowy i inwestycyjny w regionie – dzięki zrzeszeniu klastra w strukturach Enterprise Europe Network możliwa jest ciągła i efektywna poprawa warunków inwestycyjnych w regionie, np. poprzez pozyskiwanie środków finansowych na prace badawcze, poszerzanie sieci partnerów biznesowych, doradztwo strategiczne;
- wpływ na politykę gospodarczą Polski w odniesieniu do kwestii związanych z sektorem lotniczym – klaster współpracuje m.in. z władzami samorządowymi, przygotowuje konferencje z udziałem przedstawicieli Komisji Europejskiej, ministerstw oraz rządowych agencji;
- pomoc dla podmiotów z sektora lotniczego – klaster planuje stworzyć Podkarpackie Centrum Techniki, aby wykreować atrakcyjny region generujący nowe i dochodowe miejsca pracy w sektorze lotniczym;
- pozyskiwanie zagranicznych inwestorów – dzięki działaniom promocyjnym światowe konsorcja, jak Lockheed Martin, United Technologies Corporation, dokonały znacznych inwestycji w regionie Doliny Lotniczej;
- kooperacja pomiędzy środowiskiem przemysłu i nauki w zakresie prac badawczo-rozwojowych i komercjalizacji innowacji – przykładem takiej współpracy jest tworzenie przez klaster Dolina Lotnicza specjalistycznych

platform technologicznych, np. Polskiej Platformy Technologicznej Lotnictwa, które wspierają proces dyfuzji wiedzy i informacji między sferą nauki i biznesu oraz umożliwiają wspólne opracowywanie i wdrażanie rozwiązań w dziedzinie lotnictwa;

- współpraca z europejskimi centrami przemysłu lotniczego – klastr bierze aktywny udział w spotkaniach z czołowymi klastrami lotniczymi w Europie w ramach European Aerospace Cluster Partnership, w której jest zrzeszony.

Przyszłość Doliny Lotniczej opiera się na długofalowej strategii rozwoju klastra jako światowego lidera w dziedzinie lotnictwa, aspirującego do uzyskania statusu największego Centrum Kompetencji w Europie. O dużej innowacyjności klastra i jego wpływie na rozwój gospodarczy regionu świadczy również utworzenie Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego AEROPOLIS – pierwszego w Polsce parku branżowego wspierającego innowacyjność w lotnictwie. AEROPOLIS został włączony do strefy ekonomicznej, a preferencyjne warunki do podejmowania działań gospodarczych są dużą zachętą dla inwestorów z zagranicy. Notabene, działalność w ramach wspomnianego parku naukowo-technologicznego możliwa jest jedynie dla podmiotów działających w strategicznie ważnych dla rozwoju regionu gałęziach gospodarczych i wykazujących innowacyjny charakter działalności.

Ważną cechą Doliny Lotniczej jest również angażowanie się w innowacyjne projekty o charakterze międzynarodowym, co sprzyja rozszerzaniu sieci współpracy i partnerstwa na obszary spoza Polski. Przykładem takiego przedsięwzięcia był projekt „Rozwój i promocja transgranicznego polsko-ukraińskiego klastra lotniczego”, podjęty w ramach „Programu Sąsiedztwa Polska – Białoruś – Ukraina

ITERREG IIIA/Tacis CBC”. Jego celem było stworzenie nowoczesnej bazy wymiany informacji opartej na zaawansowanych technologiach informatycznych oraz nawiązanie współpracy z instytucjami badawczo-rozwojowymi oraz uniwersytetami na Ukrainie, w tym z Politechniką Lwowską.

Należy również wspomnieć o uczestnictwie klastra w projekcie *foresight* – „Kierunki rozwoju technologii materiałowych na potrzeby klastra lotniczego Dolina Lotnicza”. Po przetworzeniu i przeanalizowaniu danych pochodzących od wszystkich uczestników badania, opracowana prognoza będzie ważną wskazówką dla kierunku i dynamiki rozwoju technologii materiałowych, co będzie miało wpływ na rozwój branży lotniczej.

Doświadczenia ostatnich lat pokazały, że klastr bierze aktywny udział w procesie dyfuzji wiedzy innowacyjnej i najnowszej myśli technologicznej, co pozytywnie weryfikuje tezę, że jest katalizatorem innowacji. W ciągu 11 lat działalności liczba przedsiębiorstw wzrosła z 18 do 115. Z organizacji lokalnej, poprzez regionalny, ponadregionalny, krajowy i europejski, stał się znaczącym klastrem na arenie międzynarodowej. W ciągu tych lat nawiązał współpracę z najnowocześniejszymi centrami badawczymi i przedsiębiorstwami z branży lotniczej z Australii, Austrii, Belgii, Francji, Hiszpanii, Japonii, Kanady, Meksyku, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Słowacji, Słowenii, Stanów Zjednoczonych, Szwecji, Turcji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch. Obecnie w Dolinie Lotniczej pracuje ok. 18 000 osób, a łączna sprzedaż dóbr i usług wynosi ok. 700 mln euro rocznie [Borek, 2008].

Jednym z ważniejszych produktów klastra, prezentowanym na międzynarodowych targach lotniczych, jest lekki, czteroosobowy samolot pasażerski Orka, który pokonuje odległość 1500 km z prędkością 280 km/h i do lądowania potrze-

buje tylko 500 m. Za ten samolot klaster otrzymał nagrodę Instytutu Wzornictwa Przemysłowego – „Produkt roku 2006”. Z kolei Polskie Zakłady Lotnicze w Mielcu, które są członkiem klastra, wyprodukowały największy w Polsce samolot (model M28B Bryza, a także model M28 SKYTRUCK). Samolot wyróżnia się doskonałymi parametrami lotu na małych prędkościach oraz możliwością lądowania i startowania na pasach nieutwardzonych o niewielkiej długości.

Duże znaczenie dla rozwoju klastra ma program sektorowy InnoLot, który dysponuje 500 mln złotych na finansowanie innowacji lotniczych. Na przykład WSK Rzeszów, będący czołowym zakładem Doliny Lotniczej, opracował cztery innowacyjne projekty, m.in. na techniki odlewnicze i produkcję przekładni lotniczych, technologie budowy kadłubów silników i zespołów turbin napędowych. Wsparcie dostały też przedsiębiorstwa, które opracowały nowoczesne konstrukcje podwozi śmigłowcowych, silnikowych turbin niskiego ciśnienia o podwyższonej sprawności, innowacyjne urządzenia zasilające i kontrolujące aparaturę pokładową statków powietrznych. Celem InnoLot jest wspieranie rozwiązań technologicznych i produktów nowatorskich w skali europejskiej lub światowej.

Dolina Lotnicza przeznaczając rokrocznie ogromne środki finansowe na inwestycje w rozbudowę potencjału lotniczego. Andrzej Rybka, dyrektor klastra szacuje, że w samym regionie Rzeszowa, Mielca, Stalowej Woli i Sędziszowa Małopolskiego wartość inwestycji przekroczyła obecnie miliard dolarów. Należy podkreślić, że o polskie zamówienia wojskowe rywalizują fabryki śmigłowców należące do włosko-brytyjskiego koncernu Agusta-Westland – Sikorsky Aircraft PZL Mielec i PZL Świdnik [Lentowicz, 2013].

Dolina Lotnicza jako klaster przemysłowy zyskał międzynarodowe uznanie.

Parlament Europejski opisuje go jako wzorcowy biegun kompetencji, który ma zdolność transformacji regionów technologicznie opóźnionych, w obszary nowoczesne pod względem stosowanych technologii i opracowywanych innowacji.

Zakończenie

Celem artykułu było ukazanie koncepcji klastrów gospodarczych w kontekście budowania stref wysokiej innowacyjności, ze szczególnym uwzględnieniem przypadku Doliny Lotniczej. Przeprowadzona analiza potwierdza tezę, że klasy biznesowe są we współczesnej gospodarce katalizatorem myśli innowacyjnej i kreują środowisko innowacyjne. Rozwój stref wysokiej innowacyjności determinuje dynamiczny przebieg procesów rozwojowych, które obejmują z czasem całą gospodarkę oraz regiony zagraniczne, pozostające z nią w ścisłych relacjach gospodarczych. Obecnie głównym motorem wzrostu nie jest już bowiem pojedynczy zasób wiedzy zgromadzony na danym obszarze i zamknięty hermetycznie w jego granicach, ale dyfuzja informacji i innowacji oraz międzynarodowe powiązania kooperacyjne między podmiotami w celu uzyskiwania przewagi konkurencyjnej. Ponadto, ważne jest zaufanie pomiędzy podmiotami gospodarczymi, gdyż jego brak wpływa na niski poziom kooperacji i zaangażowania w prowadzeniu wspólnych dużych projektów gospodarczych.

Na podstawie zebranych informacji można stwierdzić, że grona przedsiębiorstw uformowane w ramach klastrów tworzą bardzo dobre warunki do wzrostu innowacyjności gospodarki. Wzajemne powiązania przedsiębiorstw kreują platformę wymiany informacji, myśli, nowinek technologicznych, *know-how* oraz kapitału ludzkiego. Obejmuje ona nie tylko przedsiębiorstwa, ale także ośrodki badawczo-rozwojowe, uniwersytety, władze lokalne, badaczy i wynalazców.

Główną barierą rozwoju branży *high-tech* są przede wszystkim niskie nakłady na B+R, co oznacza niedostateczny popyt na wyniki prac badawczych zgłaszane przez przemysł. Ograniczony dostęp do środków finansowych i wysoki stopień biurokratyzacji mogą wydłużać czas pracy nad danym przedsięwzięciem i przyczynić się do niepowodzenia w opracowywaniu

innowacji, przy których czas odgrywa kluczową rolę. Problemy te są coraz częściej tematem dyskusji na forum publicznym, co daje nadzieję na ich efektywne i szybkie rozwiązanie. Występujące bariery ekonomiczne w poszczególnych gospodarkach determinują bowiem zdolność innowacyjną regionów i poziom absorpcji nowych technologii.

Bibliografia:

1. Adamska J. [2011], *Kreowanie środowiska innowacyjnego w parkach technologicznych*, Warszawa, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
2. Aydalot P. [1989], *Innovative Environments in Europe*, Paris, GREMI.
3. Aydalot P. [1984], *Technologies nouvelles et développement territorial*, Groupe Technologies Nouvelles et Space, Paris, Sorbonne.
4. Bal-Woźniak T. [2012], *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym: uwarunkowania instytucjonalne*, Warszawa, PWE.
5. Borek M. [2008], *Historia sukcesu: Dolina Lotnicza*, Innowacyjny Start, kwiecień, www.innowacjynystart.pl/Archiwum.aspx?nr=8&Id=49, dostęp 11/09/2014.
6. Borowiecki R., Kwieciński M. [2004], (red.), *Informacja i wiedza w zintegrowanym systemie zarządzania*, Kraków, Zakamycze.
7. Brodzicki T., Szultka S. [2002], *Koncepcja klastrów, a konkurencyjność przedsiębiorstw*, Gdańsk, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.
8. Gorynia M., Jankowska B. [2008], *Klasy a międzynarodowa konkurencyjność i internacjonalizacja przedsiębiorstwa*, Warszawa, Difin.
9. Hollensen S. [2003], *Marketing Management: A Relationship Approach*, Prentice Hall.
10. Karlsson Ch., Andersson A.E., Chesire P.C., Stough R.R. [2009], *New Directions in Regional Economic Development*, Advances in Spatial Science, Springer.
11. Ketels Ch. [2003], *The Development of the cluster concept— present experiences and further developments*, Prepared for NRW conference on clusters, Duisburg, Germany, 5 December, [www.isc.hbs.edu/pdf/Frontiers_of_Cluster_Research_2003.11.23.pdf], dostęp 20/10/2014.
12. Kowalski A.M. [2013], *Znaczenie klastrów dla innowacyjności gospodarki w Polsce*, Warszawa, Oficyna Wydawnicza SGH.
13. Lentowicz Z. [2013], *InnoLot rozwinię innowacje Doliny Lotniczej*, Rzeczpospolita, 5 listopad, www.ekonomia.rp.pl/artukul/1062396.html, dostęp 11/09/2014.
14. Lundvall B.A. [1992], *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter Publishers.
15. Markusen A. [1996], *Sticky places in slippery space. A typology of industrial districts*, Economic Geography, No 3.
16. Mikołajczyk B. [2009], *Klasy na świecie. Studia przypadków*, Warszawa, Difin.
17. Nowakowska A. [2009], *Budowanie zdolności innowacyjnych regionów*, Łódź, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
18. Porter M.E. [1998], *On Competition*, Boston, MA, Harvard Business Review Series.
19. Porter M.E. [1990], *The Competitive Advantage of Nations*, London, Macmillian.
20. Santarek K. [2008], *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, Warszawa, PARP.
21. Schumpeter J.A. [1934], *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*, Cambridge, Harvard University Press.
22. Skawińska E., Zalewski R.I. [2009], *Klasy biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów. Świat-Europa-Polska*, Warszawa PWE.
23. Stanienda J., *Clusters in the system of region innovations*, The Małopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection, Vol. 19, Iss. 2, Tarnów 2011.

Mgr Sylwia Godlewska, interesuje się tematyką klastrów w gospodarce amerykańskiej, polskiej i niemieckiej.