

Mariusz Zbadyński

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

METODOLOGIA IDENTYFIKACJI I BADANIA KLASTRÓW REGIONALNYCH

1. Definicja klastrów

Od kiedy w 1990 r. M.E. Porter w *The Competitive Advantage of Nations* [6] użył słowa klastery w aspekcie ekonomicznym, koncepcja klastrów zaczęła wzbudzać coraz większe zainteresowanie zarówno wśród ekonomistów, jak i przedsiębiorców. Według Portera klastery to „geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (na przykład uniwersytetów, jednostek normalizacyjnych i stowarzyszeń branżowych) w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale również współpracujących” [5, s. 246].

Oprócz klasycznej już definicji Portera, w literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele innych definicji klastra. Większość z nich za główne wyznaczniki klastra uznaje trzy podstawowe czynniki:

- koncentrację na określonym obszarze współzależnych przedsiębiorstw działających w tym samym bądź pokrewnych sektorach przemysłu lub usług,
- interakcje i funkcjonalne powiązania pomiędzy firmami,
- ponadsektorowy wymiar klastra obejmującego swym zasięgiem zarówno horyzontalne jak i wertykalne powiązania [1].

Podobnie jak teoria ekonomii nie wypracowała jeszcze jednoznacznego nazewnictwa dla grupowej przedsiębiorczości, tak praktyka gospodarcza nie określiła dotąd konkretnej koncepcji klastrów. Wiadomo, że firmy wchodzące w ich skład są

położone w pobliżu siebie, na niewielkim terytorium¹. Są one dla siebie nawzajem partnerami rynkowymi, ale nierzadko również konkurentami. Z firmami współpracuje sprzyjające lokalne środowisko: instytucje państwowe, ośrodki badawczo-rozwojowe, szkolenia zawodowego, jednostki normalizacyjne, laboratoria kontroli jakości i szkoły wyższe. Do tego środowiska należy zaliczyć również zaangażowane rodziny właścicieli i pracowników, stowarzyszenia i organizacje branżowe, polityczne oraz kulturalne.

Grona² są domeną nie tylko gospodarek rozwiniętych, ale także rozwijających się. W tej pierwszej grupie mają jednak znacznie lepiej ukształtowaną postać. Zwykle w skład gron wchodzi sektory zarówno tradycyjne, jak i wysokiej techniki. Klastry różnią się wielkością, zakresem i stopniem rozwoju. W niektórych obecne są przede wszystkim małe i średnie przedsiębiorstwa, w innych natomiast znajdują się firmy duże i małe. Pewne grona skupiają się wokół uczelni prowadzących badania, a inne nie mają tak wyraźnych związków z uniwersytetami. Jednakże grona o wyższym stopniu rozwoju mają głębsze i bardziej wyspecjalizowane bazy dostawców oraz większą różnorodność instytucji wspierających i pokrewnych sektorów [2, s. 66].

Klastry są czymś więcej niż geograficznym skupiskiem przedsiębiorstw, jak np. przykład skupisko kopalni w miejscu występowania surowców naturalnych. Struktury klastrowe są czymś więcej, są synergią między skoncentrowanymi na danym obszarze firmami publicznymi a prywatnymi organizacjami, które działają na rzecz rozwoju lokalnego rynku. Jeśli to partnerstwo odnosi sukcesy, to można mówić o klastrze.

Ogólnie rozpoznane są dwa typy klastrów regionalnych, opierających się na różnych odmianach wiedzy:

- klastry technologiczne – przedsiębiorstwa w tych klastrach są zorientowane na dziedziny produkcji wysokotechnologiczne, dobrze przystosowane do ekonomii opartej na wiedzy i zazwyczaj usytuowane przy uniwersytetach i centrach rozwojowych,
- historycznie ukształtowane struktury klastrowe – przedsiębiorstwa są usytuowane w tych skupiskach w wyniku tradycyjnego nagromadzenia *know-how* na przestrzeni lat, a czasami nawet wieków. Skupiska takie często mają charakter skupisk przemysłowych.

Klastry w ujęciu przedmiotowym stanowią specyficzną formę przestrzennej organizacji sektorów przemysłu i usług uważaną za najbardziej dojrzałą formę organizacji produkcji – w warunkach gospodarki postindustrialnej – z punktu widzenia zdolności do podtrzymywania rozwoju. Jednocześnie ich cechą charakterystyczną jest zdolność do generowania i utrzymania przewagi konkurencyjnej.

¹ W literaturze przyjęto, że odległości pomiędzy uczestnikami danego grona nie powinna przekraczać 300 km (zob. [5, s. 289]).

² W literaturze występują różne określenia klastrów, takie jak: grona (ang. *clusters*), dystrykty przemysłowe (ang. *industrial districts*), terytorialne (czyli lokalne lub regionalne) systemy produkcyjne oraz aglomeracje przedsiębiorstw (ang. *enterprise agglomerations*).

Klasy mają potencjał, aby efektywnie konkurować w trzech kierunkach przez:

- podniesienie produktywności przedsiębiorstw wewnątrz klastra,
- transfer innowacji wewnątrz klastra,
- stymulację powstawania nowych przedsiębiorstw wewnątrz klastra [5, s. 248].

Porter wyjaśnia, że klasy prezentują nową organizację, znacznie różniącą się od tradycyjnych form hierarchicznie, pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw i rynków. Klasy są inną drogą organizacji łańcucha wartości. To, że przedsiębiorstwa są skupione w jednym regionie, powoduje, że dzięki szybszej komunikacji i zaufaniu, „produkują” one przewagę w wydajności, skuteczności i elastyczności [6].

2. Metody identyfikacji klastrów

Różne sposoby podejścia do teorii klastrów pomagają wyjaśnić sposób doboru metod identyfikacji klastrów. Jedną z głównych metod identyfikacji klastrów regionalnych opartą jest na badaniach przepływów produkcji (I-O – *input-output*). Narzędzie to pomaga w identyfikacji relatywnej koncentracji przemysłu w danym regionie przez identyfikację przepływów surowcowych pomiędzy różnymi sektorami przemysłu. M.E. Porter wykorzystał analizę *input-output* jako podstawę w swoich międzynarodowych badaniach na klastrowości.

Analiza I-O oraz inne jakościowe i ilościowe narzędzia są podstawą w identyfikowaniu klastrów również w innych badaniach, np. Twin Cities Industry Cluster Project (State and Local Policy Program 1998) czy też UNC-Chapel Hill's study of North Carolina's Industries (Bergman, Feser, and Sweeney 1996).

Wśród wielu metod identyfikacji klastrów regionalnych w literaturze najczęściej prezentowane są następujące metody:

- współczynnik lokalizacji – w analizie tej wykorzystuje się współczynnik lokalizacji (LQ – *location quotient*). $LQ = 1$ oznacza, że region ma taki sam udział zatrudnienia w danym przemyśle jak gospodarka narodowa. Współczynnik lokalizacji (LQ) większy od 1,25 świadczy o regionalnej specjalizacji w danym sektorze,
- *input/output* – metoda ta opiera się na badaniu powiązań występujących między sektorami. Do analizy wykorzystuje się najczęściej macierze przepływów produkcji lub macierze innowacyjne,
- metodę ekspercką – opierającą się na analizie danych jakościowych. Informacje są zbierane za pomocą wywiadów z kluczowymi „aktorami”, paneli, białego wywiadu itp. Często wykorzystywana w badaniach klastrów na poziomie mikro [1].

Największą wadą metody macierzowej jest trudność czy też wręcz niemożliwość uzyskania danych statystycznych niezbędnych do przeprowadzenia identyfikacji klastrów tą metodą. Jej zaletą jest jednak duża dokładność i przy dostępności danych statystycznych jest ona jedną z lepszych metod.

Metoda skupień (*high points*) jest jedną z łatwiejszych do wykorzystania. Wykorzystuje się w niej współczynnik lokalizacji jako współczynnik pozwalający na wyznaczenie regionów, czy też obszarów, na których znajdują się ponadprzeciętne

skupiska podmiotów gospodarczych. Wadą tej metody, podobnie jak w przypadku metody macierzowej, jest trudny dostęp do danych statystycznych. Jeżeli potrzebujemy danych na dostatecznie niskim poziomie (powiaty), to występuje problem z ich dostępnością w ogólnodostępnych publikacjach statystycznych.

Metoda ekspercka w literaturze przedmiotu jest uznawana za jedną z lepszych metod ze względu na możliwość zastosowania wywiadów, spotkań bezpośrednich z „aktorami”.

W ramach badań przeprowadzonych przez Institute for Northern Ontario Research and Development zidentyfikowano sposoby identyfikacji klastrów. Wyróżniono m.in. następujące sposoby identyfikacji:

- *Location Quotients*,
- liczbę konkurencyjnych wejść do sektora,
- poziom zatrudnienia we wszystkich sektorach przemysłu w stosunku do poziomu zatrudnienia w przedsiębiorstwach w klastrze,
- badanie poziomu kooperacji, jakości powiązań i interakcji między przedsiębiorstwami,
- poziom wartości dodanej tworzonej w klastrze,
- poziom eksportu towarów i usług z klastra,
- liczbę nowych firm w sektorze,
- poziom konkurencyjności międzynarodowej firm w sektorze,
- liczbę znaczących inwestorów zagranicznych w klastrze,
- ponadprzeciętną wysokość zysków przedsiębiorstw z klastra,
- badania eksperckie,
- *Cluster Power Index* – ważony wskaźnik poziomu zatrudnienia, koncentracji zatrudnienia oraz zasobów siły roboczej w pięcioletnim okresie,
- badanie porterowskiego modelu diamentu (*Diamond Model*),
- liczbę i siłę profesjonalnych organizacji okołobiznesowych w klastrze,
- liczbę instytutów naukowych i badawczych w klastrze.

Wymienione sposoby pozwalają na identyfikację struktur klastrowych, jednak większość tych metod pozwala jedynie na identyfikację tylko pojedynczych wskaźników świadczących o występowaniu klastra. Dopiero połączenie wymienionych metod może być skutecznym sposobem ich identyfikacji.

W literaturze można zauważyć tendencję do uzupełniania analiz ilościowych, np. wskaźnika lokalizacji, o analizy jakościowe, np. ankiety i wywiady z przedsiębiorcami, po to, aby identyfikacja struktur klastrowych była jak najbardziej poprawna. Wywiady i ankiety pomagają zrozumieć relację między sprzedawcami a kupcami, równie dobrze jak późniejsze zaawansowane analizy powiązań występujących między przedsiębiorstwami. Wykorzystanie analiz jakościowych pozwala potwierdzić analizę ilościową, jednocześnie bardzo dobrze ją uzupełniając.

Tak zidentyfikowane skupisko ma wszystkie cechy świadczące o klastrze: oprócz koncentracji na wyznaczonym obszarze, występują efekty synergiczne w postaci wymiany wiedzy i doświadczenia między poszczególnymi podmiotami klastra.

W ostatnich latach, wraz ze wzrostem zainteresowania teorią klastrów, pojawiły się też pierwsze badania prowadzące do identyfikacji klastrów w Polsce.

W 2002 r. próbę zbadania potencjalnych klastrów w Polsce podjął Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w ramach projektu badawczego zleconego przez Komitet Badań Naukowych, współfinansowanego ze środków Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Badania koncentrują się na identyfikacji potencjalnych obszarów, w których możliwe jest tworzenie się klastrów regionalnych.

Rozpoczęte badania są wstępem do analizy potencjału i szans rozwoju takich struktur w polskiej gospodarce, ich rezultatem zaś ma być propozycja wprowadzenia w życie instrumentów polityki skierowanej na stymulowanie rozwoju klastrów³.

W wyniku przeprowadzonych badań zidentyfikowano cztery grup przedsiębiorstw. Dwie z grupy gałęzi tradycyjnych: budownictwo i przemysł meblowy, oraz dwie z grupy zaawansowanych technologicznie: biofarmację (kosmetyki) oraz elektronikę i informatykę. Zidentyfikowane skupiska typu klastrowego to: quasi-klastr automatyki przemysłowej w Gdańsku, klastr poligraficzny w Warszawie, klastr budowlany w regionie świętokrzyskim, a także kształtowanie się struktur klastrowych na Lubelszczyźnie [7].

Od momentu transformacji gospodarczej polskie klastry w sektorach tradycyjnych oraz technologii zaawansowanych charakteryzują się silnym elementem regionalnym oraz spontanicznym oddolnym tworzeniem sieci. Powstające regionalne systemy innowacyjne wykazują wiele podobieństw do klastrów, zwłaszcza w sektorze technologii zaawansowanych.

Przedstawione przykłady klastrów pokazują, że w Polsce istnieje duży potencjał rozwoju konkurencyjnych struktur tego typu skupisk. Jednakże przegląd polityki i instytucji wspierających małe i średnie przedsiębiorstwa pokazuje, że do tej pory nie podjęto żadnych działań promujących klastry.

Modelem polityki sprzyjającej rozwojowi klastrów mogłoby być zaoferowanie przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości pomocy finansowej konsorcjom małych i średnich przedsiębiorstw przez zorganizowane przetargi oraz w postaci grantów na konsolidację spółek typu *joint venture* oraz organizowanie grup producentów lub sieci dostawczych i handlowych dla celów wspólnego marketingu [4].

3. Sposoby badania klastrów regionalnych

Metody przedstawione wcześniej mają zalety i wady. Najbardziej znaną próbę przezwyciężenia niedoskonałości metody opartej na studiach przypadku (*case study*) podjął M.E. Porter w projekcie *Cluster Meta Project* [3]. W ramach tego bada-

³ Badania przeprowadzone przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w latach 2002-2003 [8].

nia na podstawie danych zebranych z ponad 700 różnych klastrów z 50 krajów wybrano listę kryteriów pozwalających na scharakteryzowanie klastra, a następnie stworzono szablon pozwalający kwantyfikować dane jakościowe w sposób umożliwiający analizę porównawczą.

Klastry nie są czymś wyjątkowym. Struktury klastrowe zostały zidentyfikowane w wielu krajach świata. W Stanach Zjednoczonych w 2000 r. w 380 klastrach zidentyfikowanych przez Portera wytworzono 60% produkcji sprzedanej tego kraju, we Włoszech w 1994 r. lokalne dystrykty przemysłowe wytwarzające 31% produkcji przemysłowej były odpowiedzialne za 43% krajowego eksportu.

Klastry powstają praktycznie we wszystkich sektorach gospodarki. Występują zarówno w przemyśle, jak i w usługach, w sektorach wysokich i tradycyjnych technologii. Charakteryzują się również różnym poziomem innowacyjności i zaawansowania technologicznego, a tym samym różnymi strategiami i perspektywami rozwoju. Do najbardziej znanych klastrów wysokotechnologicznych należą: Dolina Krzemowa, Cambridge, Austin, Montpellier. Z kolei przykładem klastra w sektorze niskich technologii, charakteryzującym się jednocześnie wysoką innowacyjnością, jest klaster oprawek do okularów oraz przemysłu przetwórstwa wełny we Włoszech czy klaster meblowy w Danii. Około 70% klastrów ma silną lub bardzo silną pozycję konkurencyjną, natomiast 60% charakteryzuje się wysoką innowacyjnością.

Kolejnym znanym narzędziem jest wielosektorowa analiza jakościowa (MSQA – *multi-sectoral qualitative analysis*), autorstwa Robertsa i Stimonsa. Metoda ta umożliwia identyfikację przewagi konkurencyjnej, potencjału gospodarczego, możliwości rynkowych oraz ryzyka gospodarczego. Polega ona na przypisaniu wag (silne, przeciętne, słabe) poszczególnym kryteriom na podstawie danych z tabel I/O, wywiadów z najważniejszymi „aktorami” oraz inne dostępne informacje.

W praktyce najczęściej stosuje się różne kombinacje tych metod oraz dostosowuje się je do specyficznych uwarunkowań danego kraju czy regionu (np. ze względu na brak dostępności odpowiednich danych statystycznych). Większość kompleksowych badań klastrów w początkowej fazie opiera się na analizie danych statystycznych, takich jak wielkość eksportu, zatrudnienia lub liczba firm. Umożliwia to zidentyfikowanie potencjalnych klastrów, ich lokalizacji, zasięgu oraz głębokości. W celu dalszej analizy wykorzystywane są metody oparte na studiach przypadku – wywiady z przedsiębiorcami oraz ekspertami.

4. Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań nad metodami identyfikacji klastrów regionalnych można zauważyć następujące prawidłowości:

- w praktyce najczęściej wykorzystywane są metody ilościowe i służą one zazwyczaj jako wstępna metoda identyfikacji klastrów regionalnych,

• wśród metod ilościowych najczęściej wykorzystywany jest wskaźnik lokalizacji, jako podstawowa metoda wyróżniająca obszary o występującej koncentracji przemysłu z danego sektora,

• największą wadą metod ilościowych jest trudność lub wręcz niemożność uzyskania dostępu do danych niezbędnych do zidentyfikowania klastrów,

• mimo występowania wielu metod identyfikacji, żadna z nich nie jest wystarczająca do ostatecznego zidentyfikowania struktur klastrów, poprawna identyfikacja wymaga głębszej analizy i wykorzystania zarówno metod ilościowych jak i jakościowych w celu potwierdzenia poprawności wskazania metod ilościowych,

• w dalszej analizie i badaniu klastrów wykorzystywane są metody jakościowe, szczególnie przydatne są *case-studies*, ankiety oraz wywiady z przedsiębiorcami z klastra, badania te pozwalają na wykrycie nieformalnych powiązań między przedsiębiorstwami w klastrze, których nie można wykryć za pomocą metod ilościowych,

• badacze klastrów tworzą własne kompleksowe metody badania klastrów, wykorzystują one zarówno metody ilościowe jak i jakościowe, skonstruowane są w ten sposób, że oprócz identyfikacji struktur klastrów umożliwiają one również badanie i monitorowanie rozwoju tych struktur w czasie.

Jednocześnie trudne jest wykorzystanie przytoczonych metod do badania klastrów regionalnych bez dopasowania ich do lokalnych uwarunkowań. W wielu przypadkach należy dopasować metodę do lokalnych warunków. Może to wynikać m.in. z utrudnionego dostępu do danych statystycznych i różnej szczegółowości publikowania danych statystycznych w zależności od kraju. Jest to szczególnie ważne w przypadku badania klastrów, które mają charakter regionalnych struktur i wymagają na takim samym poziomie szczegółowych danych o poszczególnych sektorach przemysłu, w szczególności na temat poziomu produkcji, eksportu, importu, poziomu zatrudnienia i wielu innych czynnikach służących do identyfikacji klastrów.

Literatura

- [1] Brodzicki T. i in., *Uwarunkowania rozwoju nowoczesnych technologii w Gdańsku*, IBnGR, Gdańsk 2002.
- [2] Gurbala M., *Rola przemysłu zaawansowanej technologii w rozwoju regionalnym i lokalnym*, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Żyrardów–Radom 2004.
- [3] *ISC Cluster Meta Projekt*, <http://www.isc.hbs.edu/econ-clustermetastudy.htm> z 14.05.2005.
- [4] *Local Economic and Employment Development Business Clusters: Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe*, OECD 2005, <http://www.oecd.org/bookshop/> z 14.05.2005.
- [5] Porter M.E., *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001.
- [6] Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, Basic Books, New York 1990.

- [7] Szymoniuk B., *Klastry na terenach wiejskich oraz ich wpływ na rozwój regionów*, [w:] *Wiedza, innowacyjność, przedsiębiorczość a rozwój regionów*, red. A. Jewtuchowicz, UŁ, Łódź 2004.
- [8] Tamowicz P., Wojnicka E., Brodzicki T., Szultka S., Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – <http://www.klastry.pl> z 14.05.2005.

METHODOLOGY OF THE IDENTIFICATION AND RESEARCH INTO REGIONAL CLUSTERS

Summary

The majority of the literature on regional clusters focuses on the actual definition of a cluster. The very basic definition of an industry cluster is “geographical concentrations of industries that gain performance advantages through co-location”.

The varying definitions of industry clusters helps explain the differing arguments regarding the methodology to identify clusters. One of the common approaches to identifying clusters is based on quantitative techniques, including location quotients and input-output (I-O) analyses.

The quantitative approach towards identifying industry clusters is generally regarded as a critical component of a cluster analysis. This type of analysis will provide an initial tool for identifying potential clusters and will indicate the relative presence of different industries in the local region.

There is a general consensus in the literature that in order to truly identify industry clusters it is necessary to conduct a qualitative analysis in addition to the quantitative analysis.

The use of the qualitative analysis will both confirm the findings of the quantitative analysis, as well as help identify potential industry clusters that may have been overlooked by the conventional data analysis.