

**Bogusław Bembenek**

Politechnika Rzeszowska  
e-mail: bogdanb@prz.edu.pl

---

## STRATEGICZNY WYMIAR TRIANGULACJI I EKWIWALENCJI W MAPOWANIU KLASTRÓW

---

## STRATEGIC DIMENSION OF TRIANGULATION AND EQUIVALENCE WITHIN CLUSTERS MAPPING

---

DOI: 10.15611/pn.2018.526.14

JEL Classification: A12, C18, C38, C44, C81, D85, E24, F43, F63, L14, L26, O47

**Streszczenie:** Artykuł o charakterze teoretyczno-koncepcyjnym koncentruje się na strategicznym wymiarze wieloaspektowej problematyki triangulacji i ekwiwalencji w mapowaniu klastrów. Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu i analizy danych zastanych wykazano, że przestrzeganie podstawowych zasad triangulacji i ekwiwalencji w mapowaniu klastrów sprzyja sprawnej identyfikacji klastrów i ocenie ich uwarunkowań rozwoju, kompleksowej ich charakterystyce z różnych perspektyw oraz zapewnieniu wiarygodności i porównywalności wyników tego typu badań. Ponadto podkreślono, że mapowanie klastrów może zarówno przyczynić się do powstania nowych paradygmatów, teorii i odkryć empirycznych w obszarze klasteringu, jak i być źródłem wyzwań badawczych w przestrzeni krajowej oraz międzynarodowej. W podejmowaniu tych wyzwań i przewycięzaniu dylematów badawczych o charakterze m.in. terminologicznym, metodycznym i organizacyjnym pomocne jest myślenie strategiczne.

**Słowa kluczowe:** klaster, badanie, mapowanie klastrów, triangulacja, ekwiwalencja.

**Summary:** The theoretical-conceptual article focus on the strategic dimension of the multifaceted problem of triangulation and equivalence in cluster mapping. Based on the literature review and desk research, it was shown that adherence to the basic principles of triangulation and equivalence in cluster mapping promotes efficient identification of clusters and assessment of their development determinants, their comprehensive characteristics from different perspectives and ensuring the reliability and comparability of this type research results. In addition, it was emphasized that cluster mapping can contribute to the emergence of new paradigms, theories and empirical discoveries in the area of clustering and be a source of many new research challenges in the national and international spaces. In the undertaking of these challenges and overcoming research dilemmas of a terminological, methodical and organizational nature the strategic thinking is helpful.

**Keywords:** cluster, research, clusters mapping, triangulation, equivalence.

## 1. Wstęp

Współczesne klastry to w znacznej części organizacje uczące się i dynamiczne, elastycznie reagujące na zmiany zachodzące w ich turbulentnym otoczeniu. Jako celowo zorientowane organizacje powstają i rozwijają się m.in. w wyniku jednoczesnej współpracy i rywalizacji (tzw. kooperacji) interesariuszy wewnętrznych. Horyzontalne, wertykalne i diagonalne relacje podmiotów ze sfery biznesu, B+R, otoczenia biznesu i samorządu lokalnego kształtują łańcuch wartości. W tego typu skupiskach podmiotów, skoncentrowanych geograficznie, sektorowo lub międzysektorowo na danym terytorium, niezbędna jest koordynacja podejmowanych działań na rzecz sprawnej realizacji wspólnych celów. Rolę koordynatorów klastrów pełnią organizacje klastrowe, czyli podmioty działające na rzecz animowania współpracy klastrowej i rozwoju klastrów. Z kolei do podejmowania decyzji strategicznych w klastrach uprawnione są ukonstytuowane wewnętrzne organy władzy na podstawie mandatu członków klastrów.

Wraz z ewolucją otoczenia ewoluują klastry oraz wzrasta złożoność różnorodnych problemów i wyzwań związanych z ich funkcjonowaniem. Zarówno identyfikowanie klastrów i poznawanie ich uwarunkowań rozwoju, jak i ich porównywanie w przestrzeni krajowej i międzynarodowej możliwe jest m.in. w ramach mapowania klastrów z zachowaniem triangulacji i ekwiwalencji. Świadomość kluczowych interesariuszy klastrów, że tego typu zaawansowane badania w znacznej mierze wzbogacają wiedzę i są wartościowe w zakresie doskonalenia zarządzania klastrami i polityki klastrowej, tym bardziej zachęca ich do zaangażowania się w proces badawczy na ściśle określonych warunkach.

Celem artykułu jest charakterystyka strategicznego wymiaru triangulacji i ekwiwalencji w mapowaniu klastrów. W ramach tak sformułowanego celu artykułu poszukiwano odpowiedzi na trzy pytania badawcze:

- Jakie są podstawowe założenia metodyczne triangulacji, ekwiwalencji i mapowania klastrów?
- Co świadczy o wartości triangulacji i ekwiwalencji w mapowaniu klastrów?
- Jakie bariery zazwyczaj zakłócają sprawną triangulację i ekwiwalencję w mapowaniu klastrów?

Wybór przedmiotu artykułu był inspirowany trwającą od kilkunastu lat dyskusją o jakości badań klastrów na arenie krajowej i międzynarodowej oraz porównywalności wyników tych badań. Ponadto punktem wyjścia do przygotowania artykułu były własne zainteresowania badawcze skoncentrowane na zarządzaniu klastrem i uwarunkowaniach klasteringu w Polsce.

Artykuł ma charakter teoretyczno-koncepcyjny. Zawarte w nim rozważania powstały na podstawie przeglądu literatury naukowej i analizy danych zastanych (*desk research*) z obszaru badań marketingowych i klasteringu. Wybrany problem badawczy, interesujący poznawczo i niepodejmowany zbyt często na gruncie literatury naukowej, z założenia ma przyczynić się do rozwoju wiedzy i zachęcać do bardziej pogłębionych badań i analiz w wymiarze teoretycznym i empirycznym.

## 2. Istota i znaczenie triangulacji i ekwiwalencji w badaniach

W literaturze naukowej brakuje uniwersalnej i powszechnie uznanej definicji triangulacji. Jednakże pomimo znacznej rozbieżności w jej definiowaniu wciąż jej istota sprowadza się do wykorzystania w procesie badawczym kilku metod badawczych, teorii, źródeł danych i badaczy celem kilkakrotnego sprawdzenia, porównania i ujednoczenia uzyskanych wyników, bliskich rzeczywistości [Janczewski 2013, s. 51].

Współcześnie przyjmuje się, że triangulacja jest specyficzną perspektywą metodologiczną, w której główne wzorce myślenia i działania powstały na gruncie pluralizmu teoretycznego w wyjaśnianiu różnorodnych problemów badawczych [Dziakowicz 2014, s. 35]. Stosowanie procedur triangulacji jest specyfiką teorii ugruntowanej<sup>1</sup>. Już w latach 60. XX wieku zwracano uwagę na wartość korzystania z różnych źródeł danych, przyjęcie wielu punktów widzenia oraz dostrzeżenie wieloaspektowości problemu badawczego. Z kolei w latach 70. XX wieku N. Denzin triangulację promował jako strategię polegającą na łączeniu w jednym badaniu różnorodnych, wzajemnie uzupełniających się metod badawczych, technik, zasobów danych, perspektyw teoretycznych oraz badaczy/obserwatorów [Nyiro 2012, s. 781]. Tym samym istota triangulacji dotyczy procedury badawczej, która sprzyja identyfikacji tego, co wspólne w pozyskanych danych pochodzących z różnych źródeł oraz zmniejszeniu lub ograniczeniu potencjalnego błędu wnioskowania. Dostrzega się ją nie tylko w możliwości zwiększania zaufania do otrzymanych wyników badań, ale także w możliwości bardziej precyzyjnego zrozumienia przedmiotu badań i tworzenia nowych sposobów jego szczegółowego wyjaśniania [Hornowska i in. 2012, s. 72-74]. Zachowanie triangulacji w badaniach pozwala na ograniczenie ryzyka błędnego pomiaru i interpretacji danych, a także na bogatsze, pełniejsze i wielostronne poznanie danego obiektu z różnych punktów widzenia, z różnych perspektyw i w różnorodny sposób [Palka 2011, s. 121]. Stymuluje badaczy w przezwyciężaniu osobistych uprzedzeń i ograniczeń wynikających z dotychczas stosowanej metodologii [Nadolna 2017, s. 183]. Tym bardziej użycie tej procedury badawczej jest często uzasadnione naukowymi wymogami osiągnięcia wiarygodnych wyników oraz możliwością ich poprawnego uogólniania [Mazurowska, Boski 2014, s. 42].

---

<sup>1</sup> Istotą metodologii teorii ugruntowanej jest łączenie w obrębie danego badania dwóch skrajnych nurtów badawczych, tj. pozytywizmu i konstruktywizmu (interpretacjonizmu). Obejmuje ona szeroki wachlarz syntetycznych i elastycznych wskazówek dotyczących gromadzenia i analizowania danych (pierwotnych i wtórnych) w procesie empirycznym celem konstruowania z nich właściwych teorii, będących swoistym rezultatem tychże badań. Pozwala badaczowi ocenić jakość skonstruowanej teorii, tak aby w przypadku osiągnięcia satysfakcjonującego rezultatu móc zakończyć badania (tzw. teoretyczne nasycenie danych). Z kolei badacz dla uwiarygodnienia tworzonej teorii w całym procesie badawczym stosuje także metody ciągłego porównywania [Chlipała 2014a, s. 27].

Celem zwiększenia stopnia sprawności procesu badawczego możliwe jest łączenie ze sobą różnych rodzajów<sup>2</sup> triangulacji, m.in. [Palka 2011, s. 122-123]:

- triangulacji teorii i podejść metodycznych, związanej z realizacją badań dla przykładu w podejściu pozytywistycznym (ilościowym) i interpretacyjnym (jakościowym), aby uzyskać pełniejszy obraz badanej rzeczywistości,
- triangulacji badaczy, zakładającej analizę tego samego problemu przez dwóch lub większą liczbę niezależnych badaczy, tak aby na tej podstawie możliwe było porównywanie i weryfikowanie wyników oraz uzyskanie rzetelnej wiedzy czy też podjęcie nowych badań, które mają przyczynić się do bardziej szczegółowego poznania rzeczywistości,
- triangulacji źródeł danych, opierającej się na pozyskiwaniu wiedzy o poznawanym przedmiocie w oparciu o osobowe i materialne, pierwotne i wtórne zróżnicowane źródła danych w różnym czasie i miejscu,
- triangulacji metod badawczych i rodzajów badań, wymagającej zastosowania dwóch lub większej liczby metod i ich rodzajów (np. badania diagnostyczne, opisowe, sondażowe, historyczne, porównawcze, obserwacyjne, eksperymentalne itp.), które przyczynią się do pełniejszego poznania, eliminowania błędów poznawczych.

Według K. Mazurek-Lopacińskiej i M. Sobocińskiej stosowanie triangulacji powinno przełożyć się na uzyskanie spójności podstaw empirycznych do wnioskowania i zmniejszenie stopnia niepewności interpretacyjnej wyników badań [Mazurek-Lopacińska, Sobocińska 2014, s. 18]. Zachowanie triangulacji w procesie badawczym w wielu przypadkach jest w pełni uzasadnione i potrzebne, aby móc pozwolić sobie na racjonalne obiektywizowanie analizowanej rzeczywistości, w tym aby wiedza wynikająca z badań mogła mieć charakter pogłębiony, wyjaśniający poszczególne kwestie, które trudno byłoby zrozumieć na przykład wyłącznie na podstawie jednego typu badań (np. ilościowych). Idea triangulacji z jednej strony generuje efekt synergii wynikający chociażby z integracji metod badawczych, rodzajów badań i źródeł danych, z drugiej zaś wiąże się także z pewnymi ograniczeniami typu dłuższy czas i wyższe koszty realizacji badań czy znaczny rygorizm na etapie planowania badań [Chlipała 2013, s. 13]. Dlatego też należy podkreślić, że w projektowaniu badań nie może przyświecać jedynie idea „im więcej, tym lepiej”, gdyż może to prowadzić do dysynergii triangulacji w procesie poznawania przedmiotu badań [Hornowska i in. 2012, s. 81]. Wielowymiarowość triangulacji wymaga uwzględnienia w procesie badawczym szeregu czynników, m.in. relacji pomiędzy badaczem a przedmiotem badań, charakteru wiedzy i kompetencji badacza oraz sposobu ich weryfikacji, roli wartości w procesie poznania, natury badanej rzeczywistości, możliwości identyfikacji przyczyn i skutków, możliwości generalizacji [Chlipała 2014b, s. 42]. Niejednokrotnie wykazuje się, że wybrane metody badań w procedurze trian-

---

<sup>2</sup> Podejście teoretyczne i praktyczne do triangulacji pozwoliło na identyfikację różnych jej rodzajów. Klasyczny ich zestaw, tj. źródeł danych, badaczy, teorii i metodologii, był podstawą identyfikacji także takich rodzajów triangulacji, jak: konwergentna, holistyczna, kolaboratywna, komunikacyjna, interdyscyplinarna, analizowanych jednostek [Dziakowicz 2014, s. 38; Piórkowska 2017, s. 375].

gulacji powinny być uprzednio poddane ocenie ze względu na ich mocne i słabe strony, aby móc korzystać z tych najlepszych w danej sytuacji i w zakresie zdefiniowanego problemu badawczego. Ponadto ich przydatność powinna być na bieżąco oceniana przez badaczy pod kątem poprawności ich stosowania, ich spójności oraz efektywności [Nadolna 2017, s. 177].

O jakości realizowanych badań w danej skali regionalnej, krajowej lub międzynarodowej świadczy także zachowanie ekwiwalencji (równoważności) na poziomie konceptualnym, metodologicznym i interpretacyjnym, tak aby uzyskane wyniki badań mogły być porównywalne (tab. 1). Samo pojęcie ekwiwalencji bywa utożsamiane z identycznością, co zapewne jest efektem przestrzegania zasady porównywalności obiektów jednorodnych w badaniach porównywalnych. Świadczy o tym także to, że przez wiele lat identyczność i podobieństwo traktowano jako pojęcia bazowe w tego typu badaniach [Leszek 2013, s. 20-21].

**Tabela 1.** Kategorie i rodzaje ekwiwalencji w prowadzonych badaniach w przestrzeni krajowej i/lub międzynarodowej

Lp.	Kategoria ekwiwalencji	Rodzaje ekwiwalencji
E1	Problemu badawczego – przedmiotu badań	• pojęciowa – czy w porównywalnej przestrzeni istnieją pojęcia używane w badaniach i czy są one jednakowo rozumiane?
		• funkcjonalna – czy w porównywalnej przestrzeni analizowane w badaniach pojęcia, symbole, kolory, organizacje, przedmioty, zachowania mają podobne znaczenie i funkcje?
		• kategoryzacji – czy w porównywalnej przestrzeni w podobny sposób grupuje się obiekty badań?
E2	Pomiaru	• kalibracji – czy w porównywalnej przestrzeni cechy badanych obiektów są mierzone w takich samych jednostkach?
		• metryczna – czy w porównywalnej przestrzeni werbalne i graficzne skale pomiarowe użyte w badaniach są równoważne?
		• tłumaczenia – czy w porównywalnej przestrzeni zachowano rzetelność w tłumaczeniu skal pomiarowych w badaniach?
E3	Próby badawczej	• populacji – czy w porównywalnej przestrzeni skorzystano z podobnych operatów losowania (spisu badanej populacji) i definicji badanej populacji?
		• jednostek losowania – czy w porównywalnej przestrzeni zachowano porównywalność jednostek losowania?
		• metody doboru próby – czy w porównywalnej przestrzeni zachowano podobny sposób doboru próby, np. celowy?
E4	Gromadzenia danych	• procedury – czy w porównywalnej przestrzeni sposób komunikacji i badań z respondentem jest podobny?
		• kontekstu badań – czy w porównywalnej przestrzeni istnieje porównywalność sytuacji badań w danych populacjach?
		• respondentów – czy w porównywalnej przestrzeni poziom aktywności i wzory zachowań respondentów są podobne?

Źródło: opracowanie na podstawie [Zbikowska 2009, s. 52; Mirek 2017, s. 359-367; Jaciow 2016, s. 64; Craig, Douglas 2000, s. 22].

W szczególności prowadzenie badań międzynarodowych zazwyczaj dostarcza wielu problemów i nowych wyzwań w zakresie ekwiwalencji. Uwarunkowania społeczno-kulturowe, polityczno-prawne, technologiczne i ekonomiczne charakterystyczne dla danego kraju powodują, że istotnym wyzwaniem jest zachowanie ekwiwalencji na każdym etapie procesu badawczego (tab. 1). Brak ekwiwalencji na którymkolwiek z etapów badań utrudnia bądź wręcz uniemożliwia dalsze prowadzenie badań i może prowadzić do błędnych wniosków [Mirek 2017, s. 358]. Istotną przyczyną ograniczonej liczby wyczerpujących raportów z badań i publikacji naukowych, opartych na rzetelnej analizie porównawczej i wnioskowaniu z uwzględnieniem międzynarodowego kontekstu, niewątpliwie jest problem z opracowaniem właściwej metodyki badań [Szarucki 2010, s. 51].

Ekwiwalencja w badaniach w przestrzeni krajowej i międzynarodowej rozpatrywana jest przede wszystkim w czterech podstawowych kategoriach, po pierwsze – problemu badawczego i przedmiotu badań, po drugie – pomiaru, po trzecie – próby badawczej i po czwarte – gromadzenia danych (tab. 1). Według K. Słomczyńskiego kategorie te odnoszą się do trzech rodzajów funkcjonalnej ekwiwalencji, takich jak: ekwiwalencja przedmiotowa, ekwiwalencja pomiarowa i ekwiwalencja procesualno-temporalna<sup>3</sup>. W tym kontekście ekwiwalentność przedmiotową traktować można jako równoważność przedmiotu badań pod istotnymi dla badania względami [Słomczyński 2011, s. 478]. Badania zaprojektowane dla porównań wymagają zarówno standaryzacji narzędzi i metod badawczych, jak i weryfikacji i potwierdzenia, w jakim stopniu pomiar był trafny i porównywalny [Pokropek 2013, s. 113]. W ocenie ekwiwalencji wyników badań można zastosować dwa główne podejścia badawcze [Jaciow 2016, s. 64]:

- jakościowe (eksperckie) – uwzględniające pytania dotyczące m.in. ekwiwalencji pojęciowej, kategoryzacji, kalibracji, jednostek próby, operatu populacji badanej, metod doboru próby, procedur gromadzenia danych, kontekstu i czasu realizowanych badań;
- ilościowe (analityczne) – polegające na zastosowaniu metod analizy statystycznej do testowania parametrów modelu pomiarowego (np. analizy czynnikowe, analiza rzetelności, wariacji i korelacji).

Teoria i praktyka badawcza wykazały, że ekwiwalencja ma charakter stopniowalny, co oznacza, że można zidentyfikować brak ekwiwalencji, częściową lub pełną ekwiwalencję. Pełna ekwiwalencja dotyczy wszystkich aspektów procesu

---

<sup>3</sup> Na gruncie teorii podstawowych i praktyki badawczej zidentyfikowano wiele różnych rodzajów ekwiwalencji, np.: kultury, gdzie przedmioty i zjawiska postrzegane i oceniane są w podobny sposób w różnych kontekstach kulturowych; kontekstu, gdzie uwzględnia się specyficzne właściwości badanego obiektu; struktury, gdzie obiekty zajmujące tę samą pozycję w danym systemie zostały określone jako podobne ze względu na pewne ich wartości; funkcji, gdy porównywalne obiekty pełnią podobną funkcję w porównywalnych systemach; korelacji, gdzie badane zjawiska są skorelowane w podobny sposób wobec zmiennej kryterialnej w porównywalnych systemach; pochodzenia, gdy porównywalne zjawiska mają podobne źródło pochodzenia [Leszek 2013, s. 20].

badawczego. Jednak uzyskanie tego idealnego poziomu jest szczególnie trudne i skomplikowane w badaniach międzynarodowych realizowanych w krajach o zróżnicowanych uwarunkowaniach rozwoju. W tym przypadku należy w pierwszej kolejności uwzględnić kwestię tendencyjności pomiaru i ustalić, czy analizowane zjawiska i procesy mogą być ekwiwalentne. Warto podkreślić, że w badaniach obejmujących kilka krajów problemy z ekwiwalencją przedmiotową, pomiarową i temporalno-procesualną występują w ostrzejszej formie niż w badaniach niepretendujących do miana komparatystycznych [Słomczyński 2011, s. 480].

W literaturze przedmiotu wskazuje się, że podejmując się badań z zachowaniem ekwiwalencji, niezmiernie ważna jest wrażliwość badacza na dobór odpowiednich metod badawczych, które dają najlepsze efekty i są wręcz uniwersalne. Ponadto cenna jest jego rzetelność w tłumaczeniu narzędzi badawczych i interpretacji wyników badań w kontekście różnorodnych uwarunkowań kraju, w którym realizowane są badania [Jaciow 2017, s. 119]. Kompleksowe uwzględnienie w projektowanych i realizowanych badaniach wymagań i procedury szeroko rozumianej ekwiwalencji zwiększa szansę na porównywanie uzyskanych wyników w sposób bezpośredni.

### **3. Triangulacja i ekwiwalencja w mapowaniu klastrów – wybrane zalety i dylematy badawcze**

Koncepcja mapowania klastrów jest przedmiotem dyskusji naukowych oraz zainteresowania władz publicznych i biznesu, począwszy od prezentacji założeń klasteringu przez M. Portera w 1990 roku. Samo pojęcie mapowania oznacza zarówno identyfikację występowania i rozmieszczenia jakiegoś zjawiska w danej przestrzeni, jak i wizualizację tego zjawiska z uwzględnieniem zgromadzonej o nim wiedzy, wzajemnych powiązań z innymi zjawiskami oraz prognozy jego rozwoju [Gudanowska 2012, s. 106]. Podobnie definiowane jest mapowanie klastrów w ujęciu narzędziowym i procesowym. Jako narzędzie analityczne ma na celu zidentyfikować funkcjonujące na danym terytorium klastry w oparciu o przyjęty zestaw metod. Z kolei w ujęciu procesowym ten typ badań polega na dokładnej analizie otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego zidentyfikowanej grupy klastrów lub konkretnego klastra [Koszarek 2011, s. 154]. W tym ujęciu Sz. Figiel, D. Kuberska i J. Kufel wyróżnili cztery podstawowe etapy: zdefiniowanie potrzeb odnośnie do danych źródłowych (pierwotnych i wtórnych), uzyskanie i opracowanie danych źródłowych, wykonanie obliczeń i analiz z użyciem dostępnych metod, publikacja uzyskanych wyników [Figiel, Kuberska, Kufel 2014, s. 12].

Mapowanie klastrów wykracza poza zwykłe kreślenie map z konkretną lokalizacją klastrów i obejmuje cały zestaw metod analitycznych gromadzenia i prezentacji danych o zasięgu i zakresie aktywności klastrów. W pewnym stopniu pozwala na szacowanie ich wartości w lokalnej i globalnej gospodarce [Ayton, Ruszecka 2010, s. 25-26]. W opinii zespołu ekspertów w składzie: A. Borowicz, M. Dzierżanowski,

M. Rybacka i S. Szultka, który opracował podręcznik dotyczący tworzenia i zarządzania inicjatywą klastrową na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, mapowanie klastra powinno prowadzić do wskazania podmiotów i instytucji funkcjonujących w istniejącym lub potencjalnym klastrze, ich powiązań z otoczeniem i łańcuchów wartości. Ponadto powinno służyć lepszemu poznaniu kompetencji i zasobów, jakimi dysponują członkowie klastra [Borowicz i in. 2009, s. 22]. Z kolei B. Szymoniuk uważa, że precyzyjnie opracowana i aktualizowana mapa klastra, wskazując kluczowych interesariuszy klastra pozostających w relacji pozytywnej lub negatywnej, może stanowić narzędzie sprzyjające doskonaleniu zarządzania klastrem w modelu marketingu 3.0 [Szymoniuk 2017, s. 171-174]. Podobne spojrzenie na zalety mapowania klastra prezentują E. Skawińska i R. Zalewski. Według nich proces ten generuje dla klastra i podmiotów nim zarządzających wiele możliwości. Na przykład umożliwia identyfikację mocnych i słabych stron w zakresie konkurencyjności klastra w przestrzeni krajowej i/lub międzynarodowej, określenie stopnia jego rozwoju, identyfikację obszarów jego wzrostu oraz współpracy międzyklastrowej i międzysektorowej czy też pomaga w określeniu strategii jego rozwoju. Oprócz tego efekty mapowania pozwalają na zrozumienie decyzji o lokalizacji i delokalizacji inwestycji oraz ekonomicznych, społecznych i geograficznych przesłanek przedsiębiorczości klastrów [Skawińska, Zalewski 2009, s. 197].

T. Brodzicki, D. Ciołek, J. Kuczevska i M. Tarkowski w swoich badaniach przyjęli, że mapowanie klastra dotyczy uporządkowanego procesu statystycznej identyfikacji klastrów w gospodarce. Wymaga określenia sektorowych granic potencjalnego klastra, w tym geograficznych i produktowych. Jako działanie po części naukowo-poznawcze w znacznym stopniu może być wykorzystane w polityce gospodarczej na poziomie danego regionu, kraju czy Unii Europejskiej [Brodzicki, Kuczevska 2012, s. 63]. Warto zaznaczyć, że to podejście badawcze było spójne z koncepcją M. Portera<sup>4</sup> zakładającą, że mapowanie klastrów składa się z dwóch fundamentalnych części [Ketels i in. 2012, s. 6]:

- opracowania kodów klastrów, które mogą identyfikować i mierzyć aglomeracje przemysłowe w regionach,
- opracowania miar wydajności i efektywności, które pozwolą zmierzyć konkurencyjność i dynamikę rozwoju klastrów.

Mapowanie klastrów to przedsięwzięcie bardzo złożone, pracochłonne i kosztowne. Znaczącym i pionierskim przedsięwzięciem z zakresu mapowania klastrów,

---

<sup>4</sup> M. Porter w swojej pierwotnej procedurze mapowania klastrów zalecał połączyć badania statystyczne z innymi metodami badań, m.in. badań marketingowych i analizy strategicznej. Po pierwsze, niezbędna jest analiza aktywności dużych firm w regionie i koncentracji firm podobnych do siebie z jednoczesną analizą ich łańcuchów wartości. Po drugie, należy sprawdzić w poszczególnych fazach łańcucha wartości, które sektory są pośrednio lub bezpośrednio powiązane z działalnością klastra. Po trzecie, niezbędne jest zidentyfikowanie powiązań klastra z dostawcami technologii, usług edukacyjnych, usług specjalistycznych oraz z podmiotami sektora B+R, władzami publicznymi i instytucjami otoczenia biznesu [Palmen, Baron 2011, s. 60].



zainicjowanym przez M. Portera i realizowanym na początku XXI wieku, był projekt badawczy Instytutu ds. Strategii i Konkurencyjności z Harvard Business School w USA w ramach grantu federalnego Agencji Rozwoju Ekonomicznego Amerykańskiego Departamentu Handlu. Efektem tego zaawansowanego przedsięwzięcia była interaktywna platforma informatyczna gromadząca w jednym miejscu tak dużą liczbę danych i informacji z wykorzystaniem różnych narzędzi statystycznych, pozwalających na ocenę regionów, regionalnych klastrów i ich otoczenia. Umożliwiała ona dostęp do raportów i innych publikacji przydatnych w zrozumieniu procesów zachodzących w klastrach, kreowaniu polityki klastrowej, a także w identyfikacji amerykańskich klastrów i organizacji klastrowych według określonych kryteriów [Frączek 2013]. Z kolei pierwsze projekty badawcze w Europie z zakresu mapowania klastrów zrealizowano znacznie wcześniej w Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Francji, Niemczech i Włoszech niż w Polsce. Do sprawnej popularyzacji koncepcji klastrów i ich mapowania w Polsce przyczyniła się przede wszystkim aktywność w tym obszarze dwóch organizacji, tj. Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową i Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP).

Zainicjowane na początku XXI wieku przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową (IBnGR) pierwsze badania z zakresu mapowania klastrów w Polsce, w oparciu m.in. o analizę statystyczną, doprowadziły do identyfikacji kilku potencjalnych struktur klastrowych, np. automatyki przemysłowej w Gdańsku, poligraficzno-wydawniczego w Warszawie, „Plastikowej Doliny” w regionie tarnowskim. Badania były wstępem do analizy uwarunkowań rozwoju klastrów w polskiej gospodarce. Wnioski z badań znalazły swoje potwierdzenie w globalnych badaniach klastrów [Mikołajczyk i in. 2009, s. 131]. W latach 2006-2008 IBnGR zrealizował kolejne badania, które służyły identyfikacji potencjalnych klastrów kluczowych w województwie pomorskim oraz barier ograniczających ich rozwój. Efektem mapowania klastrów była identyfikacja potencjalnych klastrów o kluczowym znaczeniu dla regionalnej gospodarki w sektorach: ICT, rolno-spożywczym, morskim (stoczniowym), chemicznym, turystycznym, metalowym i jubilerskim [<http://www.ibngr.pl>; Staszewska 2009, s. 82; Brodzicki i in. 2008, s. 6-9].

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości zrealizowała kilka ogólnopolskich projektów badawczych z zakresu mapowania klastrów, m.in. benchmarking klastrów<sup>5</sup> w 2010, 2012 i 2014 roku, weryfikację standardów zarządzania w wybranych

---

<sup>5</sup> Celem benchmarkingu klastrów w Polsce było m.in. pogłębienie wiedzy o stanie rozwoju klastrów i o procesach w nich zachodzących oraz identyfikacja najlepszych praktyk w zakresie zarządzania rozwojem klastrów. Opracowana metoda benchmarkingu klastrów dla uzyskania jak najbardziej pełnych i wiarygodnych informacji zachowała triangulację metod badawczych (wywiad kwestionariuszowy, analiza źródeł wtórnych, obserwacja bezpośrednia). Pierwsza edycja benchmarkingu klastrów w Polsce wykazała, że podstawowym problemem w mapowaniu klastrów był brak usystematyzowanych informacji statystycznych, umożliwiających dokonywanie opisu i analizy klastrów w sposób ciągły. Istotnym wsparciem dla przyszłych tego typu badań mogą być w szczególności dwa instrumenty, tj. baza danych o klastrach – systemowe narzędzie obejmujące podstawową, zestandaryzowaną infor-

klastrach w 2015 roku, inwentaryzację klastrów w 2015 roku, gdzie zidentyfikowano wówczas 134 działające klastry, których inicjatywy klastrowe powstały w okresie 2003-2015 roku oraz 106 potencjalnych klastrów (sieci), które nie spełniły wszystkich warunków, aby można było uznać je za klastry działające. Ponadto w oparciu o zgromadzone dane stworzyła wirtualną mapę polskich klastrów, która udostępniona jest w polskiej i angielskiej wersji językowej na stronie Portalu Innowacji PARP. Mapa jest bazą otwartą a jej głównym celem jest upowszechnienie informacji na temat klastrów w Polsce oraz zbudowanie na jej podstawie platformy współpracy pomiędzy klastrami a ich interesariuszami w otoczeniu krajowym i międzynarodowym. Prezentuje tylko te klastry, których koordynatorzy dokonali rejestracji w bazie i udostępnili niezbędne informacje. Zasoby mapy z założenia mają być aktualizowane w cyklu półrocznym. PARP jako właściciel mapy zastrzegł sobie prawo odmowy dokonania wpisu klastra w sytuacji niekompletnych danych o jego rozwoju, braku cyklicznej aktualizacji informacji lub niespełnienia głównych kryteriów określonych dla struktur klastrowych [<http://www.pi.gov.pl>].

Mapowanie klastrów na poziomie międzynarodowym w przestrzeni europejskiej realizowano kilkakrotnie z inicjatywy Komisji Europejskiej. W opinii tej instytucji Unii Europejskiej (UE) mapowanie klastrów dostarcza sektorowych i międzysektorowych danych regionalnych oraz wizualizacji rozwoju geograficznej koncentracji klastrów w Europie. Na stronie internetowej Komisji Europejskiej poświęconej polityce przemysłowej udostępniono narzędzie mapowania klastrów, dzięki któremu możliwa jest ilustracja siły przemysłowej rozwoju klastrów za pomocą wskaźników tzw. „gwiazd klastrowych”. Wskaźniki te ujawniają obecność masy krytycznej w klastrach w zależności od wielkości klastra, stopnia jego specjalizacji i produktywności. Szczegółowe wskaźniki analizy są dostępne dla wielu różnych kategorii klastrów z sektorów tradycyjnych oraz sektorów wschodzących, które reprezentują także międzysektorowe klastry. Tego typu narzędzie umożliwia jednocześnie prowadzenie analizy konkurencyjności regionalnej w Europie [<https://ec.europa.eu>].

W pierwszych projektach mapowania klastrów realizowanych w Europie na początku XXI wieku, m.in. z inicjatywy Komisji Europejskiej, analizy statystyczne opierały się zazwyczaj na takich czynnikach, jak: masa krytyczna klastra, liczba członków klastra, liczba firm klastra na tle liczby firm w kraju, zatrudnienie w klastrze, udział przychodów z eksportu w ogólnej sprzedaży przy założeniu, że silne klastry eksportujące wpływają korzystnie na konkurencyjność gospodarki. Niejednokrotnie w skali międzynarodowej zespoły badawcze zwracały uwagę na bariery metodologiczne wynikające np. z różnego poziomu świadomości społecznej w zakresie klasteringu, braku dostępu do zaktualizowanych baz danych, braku kompletnych statystyk dotyczących klastrów czy z ograniczonej porównywalności danych

---

mację o aktywności klastrów oraz platforma benchmarkingowa – zasilana informacjami i wykorzystywana przez koordynatorów klastrów za pomocą portalu internetowego po uprzedniej rejestracji [Nowakowska i in. 2011, s. 9, 19].

w zróżnicowanych pod wieloma względami regionach UE. Postulowano, aby podejmowane działania z zakresu mapowania klastrów w skali krajowej i międzynarodowej były doskonalone m.in. z uwzględnieniem teorii i praktyki europejskiego klasteringu i szerszej dyskusji na temat regionalnych strategii innowacji, inteligentnych specjalizacji, polityki klastrowej i koncepcji klastrów światowej klasy (*world-class clusters*). L. Palmen i M. Baron w obliczu chociażby tych międzynarodowych i polskich doświadczeń związanych z mapowaniem klastrów uznali, że wyniki badań powinny być traktowane jako źródło informacji i wiedzy o klastrach oraz procesach w nich zachodzących, a nie jako swoisty drogowskaz w wyborze projektów w ramach publicznego wsparcia [Palmen, Baron 2011, s. 59].

Do istotnych źródeł problemów mapowania klastrów z zachowaniem triangulacji i ekwiwalencji zalicza się te, które w znacznej mierze dotyczą obiektu badań. Najczęściej związane są one z tym, że [Brodzicki, Kuczevska 2012, s. 61-69; Staszewska 2009, s. 30; Kaźmierski 2012b, s. 193; Skawińska, Zalewski 2009, s. 188]:

- brakuje jednej powszechnie akceptowanej definicji klastra i ujednoczonej metodyki w zakresie identyfikacji klastrów i oceny ich aktywności,
- analiza klastra może być prowadzona na poziomie makro, mezo i mikro,
- istnieje wiele różnych rodzajów i modeli rozwoju klastra oraz współczesnych podejść do identyfikacji masy krytycznej i granic klastra,
- klastry są mocno zróżnicowane pod względem m.in. stopnia sformalizowania, dynamiki rozwoju, fazy życia, koncentracji (bliskości), intensywności relacji intra- i interorganizacyjnych, innowacyjności, zaawansowania technologicznego, wizerunku marki i znaczenia w regionie,
- rozwój klastrów i ich charakter determinowany jest w znacznej mierze lokalnymi uwarunkowaniami ekonomicznymi, polityczno-prawnymi, społeczno-kulturowymi, technologicznymi i naturalnymi,
- koordynatorzy klastrów wykazują zróżnicowane podejście do zarządzania wiedzą klastra, przez co prowadzenie i aktualizowanie baz danych o aktywności klastrów i ich członków nie jest powszechną dobrą praktyką.

Obok wymienionych czynników dotyczących istoty klasteringu także zewnętrzne uwarunkowania rozwoju klastrów, a wśród nich chociażby niejednorodny rozwój poszczególnych krajów Unii Europejskiej, ich różne podejście do polityki klastrowej, ich różny poziom innowacyjności i kapitału społecznego, znacznie utrudniają mapowanie klastrów w przestrzeni międzynarodowej z zachowaniem pełnej triangulacji i ekwiwalencji [Terstriep 2008, s. 17]. Dotychczasowa wiedza o klastrach i metodyce ich badań jest ciągle „wiedzą rozproszoną”, chociaż począwszy od lat 90. XX wieku wciąż trwają dyskusje nad jakością, zakresem badań i wskaźnikami charakterystyki klastrów [Knop 2011, s. 55]. W odniesieniu do klastra trudno jest precyzyjnie określić jego granice organizacyjne, przemysłowe i geograficzne, gdyż są one bardzo płynne i zmienne, a przez to w znacznym stopniu umowne [Lis, Lis 2014, s. 31]. Badacze zajmujący się problematyką klasteringu często stosują zróżnicowaną

metodologię, co stwarza później trudności przy porównywaniu wyników m.in. w zakresie funkcjonowania, innowacyjności i konkurencyjności klastrów. W podejściu badawczym nie ma jednej, powszechnie akceptowanej metodologii badania klastrów [Kaźmierski 2012a, s. 138].

Od wielu już lat dominuje przekonanie, że złożoność, wielokierunkowość i interdyscyplinarność problematyki klasteringu wymaga stosowania złożonego z wielu metod aparatu badawczego [Golej 2015, s. 56]. Tym samym w procesie mapowania klastrów wykorzystuje się dwie podstawowe kategorie metod badawczych, czyli metody pozwalające na badanie wewnętrznej struktury klastrów (ujęcie mikro) oraz metody badań wzajemnych powiązań podmiotów tworzących klaster z ich interesariuszami zewnętrznymi (ujęcie mezo i makro). Aby zachować triangulację metodologiczną w tym procesie, zazwyczaj stosuje się kombinację różnych metod. W tym przypadku istotnym wyzwaniem jest dostosowanie metodyki badań do poziomu geograficznego i sektorowego zakorzenienia badanych klastrów (lokalnego, regionalnego, międzynarodowego) oraz dostępności danych ilościowych i jakościowych w danej przestrzeni badawczej [Kaźmierski 2012b, s. 193]. W praktyce mapowania klastrów użytecznych jest wiele powszechnie znanych metod i narzędzi badawczych o charakterze cząstkowym i całościowym, np.: metody taksonomiczne, współczynnik zmienności rozmieszczenia, współczynnik lokalizacji Florence'a, macierz przepływów, analiza skupień, analiza SWOT, benchmarking, metody eksperckie, metoda GEM, metoda aglomeracyjna, grupowanie metodą k-średnich, grupowanie obiektów, diagram Czekanowskiego, model ACDW [Staszewska 2009, s. 31; Skawińska, Zalewski 2009, s. 190-205; Golej 2015, s. 58-68]. Według F. Adamczuka współczynnik lokalizacji i metody ilościowe w identyfikacji klastrów bywają niekiedy zawodne, przez co badania klastrów wymagają studium przypadku (*case study*) i szerszego wykorzystania metod jakościowych [Adamczuk 2014, s. 16].

W mapowaniu klastrów zazwyczaj stosowane są różne rodzaje i reguły wnioskowania, np. dedukcyjne, redukcyjne, przez analogię, statystyczne i indukcyjne. Oczywiście sposób wnioskowania powinien być adekwatny do charakteru i zakresu prowadzonych badań. Nie bez znaczenia jest fakt, że bez konkretnych wniosków wartość badań jest znikoma [Oczachowski 2014, s. 222].

Użycie różnych metod i sposobów wnioskowania w ramach jednego projektu badawczego ma tym większą wartość, gdy zachowana jest nie tylko triangulacja inter- i intrametodowa, ale także procedura triangulacji teorii, danych i badaczy oraz ekwiwalencja. A to już bardzo duże wyzwanie. Dla przykładu ponad dwudziestoosobowy zespół badawczy z jedenastu instytucji naukowych ze wschodniej i zachodniej Europy (Czech, Niemiec, Włoch, Polski, Rumunii, Słowenii, Wielkiej Brytanii), w ramach interdyscyplinarnego projektu na temat *Procesy relokacji wschodnich i zachodnich okręgów przemysłowych: identyfikacja polityk w perspektywie rozszerzenia UE*, uwzględniającego elementy mapowania klastrów i analizę polityk klastrów wybranych krajów UE, przez ponad rok intensywnie debatował nad samą

definicją klastra oraz warunkami wystarczającymi i koniecznymi, aby dany zbiór firm, organizacji publicznych i społecznych móc uznać za klastr<sup>6</sup>. Przykład ten dobitnie dowodzi, że przystępując do projektowania mapowania klastrów w przestrzeni międzynarodowej, należy przede wszystkim zadbać o odpowiednie umiędzynarodowienie aktywnego, zgranego i kompetentnego zespołu badawczego oraz uwzględnienie optymalnego czasu na procedurę ekwiwalencji pojęciowej. Jeżeli na tym kluczowym etapie popełnione zostaną podstawowe błędy, to dalsze projektowanie metodyki badań i ich realizacja może prowadzić do dysynergii badawczej oraz ryzyka braku trafności i wiarygodności uzyskanych efektów.

Zidentyfikowane wybrane przykłady problemów i dylematów, jakie towarzyszą projektowaniu mapowania klastrów, stymulują zespoły badawcze, zajmujące się problematyką klasteringu, do ciągłego doskonalenia metodyki badań w tym obszarze. Ich pracy przyświeca idea, że przyczyniają się nie tylko do rozwoju teorii klastrów, ale także praktycznej wiedzy mającej strategiczne znaczenie dla sprawności zarządzania klastrami, kształtowania ich konkurencyjności i rozwoju polityki klastrów. Należy podkreślić, że doskonalenia metodyki mapowania klastrów oczekują różni interesariuszy, nie tylko zespoły badawcze, ale także organy władzy publicznej, instytucje otoczenia biznesu, koordynatorzy i członkowie klastrów.

#### 4. Zakończenie

Pomimo bardzo dużego zainteresowania koncepcją klasteringu wciąż brakuje publikacji naukowych z zakresu mapowania klastrów z uwzględnieniem metodologii badań porównawczych (*comparative research*) w przestrzeni międzynarodowej i krajowej. Tego typu badania pozwalają na osiąganie przyjętych celów, gdy zachowane są przede wszystkim wymagania triangulacji i ekwiwalencji. Jednakże zachowanie pełnej lub częściowej triangulacji i ekwiwalencji w mapowaniu klastrów oznacza przedsięwzięcie niezwykle złożone, czasochłonne i kosztowne. Z jednej strony uzależnione jest od poprawności metodologicznej, a z drugiej w znacznym stopniu od świadomości i kompetencji osób projektujących i realizujących tego typu badania. Właściwe zastosowanie w mapowaniu klastrów powszechnie obowiązujących reguł, m.in. ekwiwalencji przedmiotowej, pomiarowej i procesualno-temporalnej czy triangulacji danych, badaczy, teorii i metod, wielokrotnie zwiększa szanse na uzyskanie różnych pozytywnych efektów. Dla przykładu efekty te mogą dotyczyć chociażby:

---

<sup>6</sup> Projekt realizowany był w latach 2001-2005, kiedy jeszcze wiedza o klastrach była pełna luk w wymiarze teoretycznym i praktycznym. Pierwszy, a zarazem trudny i długotrwały etap projektu polegał na wykształceniu wspólnego języka, pozwalającego na radzenie sobie ze złożonością zjawisk i procesów związanych z klasteringiem na gruncie wielu dyscyplin naukowych i doświadczeń badanych krajów. W projekcie zadbano o ekwiwalencję w projektowaniu instrumentów, próby badawczej, metod zbierania danych. Również triangulacja było szeroko zastosowana w ramach dostępnych zasobów i odnosiła się do danych, badaczy, metod oraz teorii [Borras, Tsagdis 2011, s. 56-59].

- rzetelności i precyzji badań (trafności wewnętrznej),
- ujednoczenia i przekształcenia pojęć teoretycznych z zakresu klasteringu na ich komponenty empiryczne,
- poprawnego weryfikowania, porównywania i ujednoczenia wyników,
- ograniczenia potencjalnego błędu wnioskowania,
- spójności danych i zmniejszenia niepewności w ich interpretacji,
- pełniejszego i wielostronnego poznania klastra lub grupy klastrów z różnych punktów widzenia i perspektyw oraz w różnorodny sposób,
- sprawnej identyfikacji przedmiotu badań i nowych sposobów jego szczegółowego poznania w przyszłości,
- standaryzacji procesu badawczego i przekazywania o nim wiedzy dla zapewnienia porównywalności wyników w przestrzeni badawczej (krajowej lub międzynarodowej),
- harmonizacji i integracji zespołu badawczego,
- użyteczności wyników dla różnych interesariuszy klastrów na poziomie makro (np. instytucji UE, centralnych organów administracji w kraju), mezo (np. władz samorządowych, organizacji branżowych) i mikro (np. organizacji klastrowych, menedżerów i członków klastrów),
- wiarygodności wniosków i rekomendacji wynikających z badań.

Zachowanie triangulacji i ekwiwalencji we wszystkich możliwych obszarach i wymiarach mapowania klastrów może być źródłem nowych paradygmatów, teorii i odkryć empirycznych. Wymaga to jednak strategicznego myślenia i sprawnego podejmowania decyzji w przewyżnianiu licznych dylematów badawczych o charakterze terminologicznym, metodycznym i organizacyjnym.

## Literatura

- Adamczuk F., 2014, *Identyfikacja modelu klastra oraz etapu jego rozwoju na przykładzie Klastra Ceramika i Turystyka*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 369, s. 11-24.
- Ayton E., Ruszecka W., 2010, *Mapowanie sektorów kreatywnych*, British Council, Warszawa.
- Borras S., Tsagdis D., 2011, *Polityki klastrowe w Europie*, PARP, Warszawa.
- Borowicz A., Dzierżanowski M., Rybacka M., Szultka S., 2009, *Tworzenie i zarządzanie inicjatywą klastrową*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.
- Brodzicki T., Antonowicz P., Matuszek T., Tamowicz P., Wnorowska M., Zagórski M., 2008, *Potencjalne klastry w strukturze gospodarki Pomorza*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.
- Brodzicki T., Kuczewska J., 2012, *Klastry i polityka klastrowa w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Chlipała P., 2013, *Łączenie podejść metodycznych w badaniach strategii marketingowych polskich przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych*, Marketing i Rynek, nr 2, s. 12-17.
- Chlipała P., 2014a, *Metodologia teorii ugruntowanej – pomiędzy pozytywizmem a konstruktywizmem*, Handel Wewnętrzny, nr 1 (348), s. 24-34.
- Chlipała P., 2014b, *Triangulacja podejść metodologicznych w badaniach naukowych z dziedziny marketingu*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 336, s. 39-48.

- Craig C., Douglas S., 2000, *International Marketing Research*, Willey, New York.
- Dziakowicz A., 2014, *Triangulacja jako strategia metodologiczna wykorzystywana w badaniach marketingowych*, *Handel Wewnętrzny*, nr 1 (348), s. 35-45.
- Figiel Sz., Kuberska D., Kufel J., 2014, *Modelowanie rozwoju klastrów rolno-żywnościowych w Polsce*, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
- Golej R., 2015, *Kierunki badań klastrów*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 400, s. 56-70.
- Gudanowska A., 2012, *Mapowanie a foresight – wybrane aspekty metodologiczne jednego ze współczesnych nurtów badawczych w naukach o zarządzaniu*, *Współczesne Zarządzanie*, nr 4, s. 103-111.
- Hornowska E., Brzezińska A.I., Kaliszewska-Czeremska K., Appelt K., Rawecka J., Bujacz A., 2012, *Paradoksalny efekt triangulacji?* *Edukacja*, nr 4 (120), s. 72-83.
- Jaciow M., 2016, *Ekwiwalencja w badaniach europejskich – wybrane aspekty*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 460, s. 62-70.
- Jaciow M., 2017, *Ekwiwalencja w międzynarodowych badaniach marketingowych – identyfikacja problemu*, *Handel Wewnętrzny*, nr 6 (371), s. 112-121.
- Janczewski R., 2013, *Triangulacja jako metoda badawcza w naukach o obronności*, *Obronność – Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej*, nr 2 (6), s. 45-59.
- Kaźmierski J., 2012a, *Metody badań i ewaluacji struktur klastrów*, *Ekonomiczne Problemy Usług*, nr 94, s. 137-160.
- Kaźmierski J., 2012b, *Rozwój i zarządzanie strukturami klastrowymi w regionie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Ketels Ch., Lindqvist G., Sölvell Ö., 2012, *Strengthening clusters and competitiveness in Europe*, Stockholm School of Economics, Stockholm.
- Knop L., 2011, *Kluczowe założenia analizy klastrów*, *Organizacja i Zarządzanie*, nr 4 (16), s. 37-61.
- Koszarek M., 2011, *Inicjatywy klastrowe: skuteczne działanie i strategiczny rozwój*, PARP, Warszawa.
- Leszek W., 2013, *Rozważania o podstawach tribologii – metodologiczne podstawy badań porównawczych w tribologii*, *Tribologia*, nr 1, s. 9-23.
- Lis A.M., Lis A., 2014, *Zarządzanie kapitałami w klastrach*, Difin, Warszawa.
- Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M., 2014, *Triangulacja w badaniach marketingowych zachowań konsumentów na rynkach międzynarodowych*, *Handel Wewnętrzny*, nr 1 (348), s. 14-23.
- Mazurowska K., Boski P., 2014, *Czynniki istotne w procesie rozwiązywania konfliktu w międzykulturowym środowisku pracy. Triangulacja w interpretacji danych*, *Psychologia Społeczna*, tom 9 (28), s. 38-53.
- Mikołajczyk B., Kurczewska A., Fila J., 2009, *Klasy na świecie – studia przypadków*, Difin, Warszawa.
- Mirek J., 2017, *Ekwiwalencja badań marketingowych w turystyce międzynarodowej*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 473, s. 357-369.
- Nadolna B., 2017, *Triangulacja w badaniach rachunkowości zarządczej*, *Ekonomiczne Problemy Usług*, nr 2 (127), s. 173-185.
- Nowakowska A., Przygodzki Z., Sokołowicz M., Matusiak K., Bąkowski A., 2011, *Metodyka benchmarkingu klastrów w Polsce. Korekta po pierwszej edycji badania*, PARP, Warszawa.
- Nyiro N., 2012, *Nested analysis-based mixed method research of television and video recording audiences*, *Participations – Journal of Audience & Reception Studies*, vol. 9, no. 2, s. 780-797.
- Oczachowski D., 2014, *Kompatybilność i konkluzywność w badaniach marketingowych prowadzonych w małych organizacjach. Różnorodność i wiarygodność danych*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 337, s. 216-226.
- Palka S., 2011, *Triangulacja w badaniach procesu dydaktyczno-wychowawczego*, *Przegląd Pedagogiczny*, nr 1 (25), s. 119-123.

- Palmen L., Baron M., 2011, *Przewodnik dla animatorów inicjatyw klastrowych w Polsce*, PARP, Warszawa.
- Piórkowska K., 2017, *Pluralizm metod badawczych – w kierunku explicite procesowego projektu badawczego*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 463, s. 372-381.
- Pokropek A., 2013, *Porównywalność w badaniach międzynarodowych. Przykład wskaźnika motywacji do nauki w badaniu PISA 2006*, [w:] *Polska edukacja w świetle diagnoz prowadzonych z różnych perspektyw badawczych*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Gniezno.
- Skawińska E., Zalewski R., 2009, *Klasy biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów*, PWE, Warszawa.
- Słomczyński K.M., 2011, *Typologia międzykrajowych badań porównawczych a kluczowe problemy metodologiczne*, *Studia Socjologiczne*, nr 1 (200), s. 469-482.
- Staszewska J., 2009, *Klaster perspektywą dla przedsiębiorców na polskim rynku turystycznym*, Difin, Warszawa.
- Szarucki M., 2010, *Metodyka analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, nr 827, s. 51-66.
- Szymoniuk B., 2017, *Klaster jako sieć interesariuszy według założeń marketingu 3.0*, *Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, nr 17 (66), s. 170-179.
- Terstriep J., 2008, *Cluster mapping*, Institute for Work and Technology, Gelsenkirchen.
- Żbikowska A., 2009, *Badania marketingowe rynków zagranicznych – obszary i procedury badawcze*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, nr 804, s. 41-56.

### Źródła internetowe

- Frączek D., 2013, *Amerykański projekt mapowania klastrów*, PARP, [http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter\\_86197.asp?soid=6F38B203CA2C442B97EE6B32A9A14668](http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter_86197.asp?soid=6F38B203CA2C442B97EE6B32A9A14668) (10.01.2018).
- <http://www.ibngr.pl> (10.01.2018).
- [http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter\\_86197.asp?soid=F7071FB4AE4F4D65B51DA05C24164C02](http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter_86197.asp?soid=F7071FB4AE4F4D65B51DA05C24164C02) (10.01.2018).
- [https://ec.europa.eu/growth/smes/cluster/observatory/cluster-mapping-services/mapping-tool\\_pl](https://ec.europa.eu/growth/smes/cluster/observatory/cluster-mapping-services/mapping-tool_pl) (10.01.2018).