

**Zeszyty Naukowe***Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią
Polskiej Akademii Nauk*

rok 2017, nr 97, s. 213–230

Joanna GRONKOWSKA*

Polityka wsparcia tworzenia i rozwoju klastrów energii w Polsce

Streszczenie: Zanieczyszczenie środowiska, zmiany klimatyczne i bezpieczeństwo energetyczne są znaczącymi problemami. Degradujące środowisko paliwa kopalne winny być zastępowane przez czyste, niewyczerpywalne źródła energii. Wymaga to znacznych zmian w infrastrukturze energetycznej, jak również promowania energii z odnawialnych źródeł energii (OZE). Stają się one siłą napędową dla wzrostu ekonomicznego i wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego. Instytucje publiczne winny promować OZE poprzez implementację efektywnych kosztowo rozwiązań. Poprzez działania na poziomie narodowym można zniwelować wiele istniejących barier dla publicznych i prywatnych inwestorów, w tym barier dotyczących braku koordynacji pomiędzy różnymi organami zatwierdzającymi na szczeblu krajowym, jak również stymulowaniu potencjału administracyjnego do wdrażania projektów energetycznych. Winno to być przejrzyste dla wszystkich inwestorów. Brakuje systemu wsparcia na zasadach rynkowych dla małych producentów energii elektrycznej wytwarzanej na własne potrzeby. Obecnie w Polsce brakuje regulacji prawnych stwarzających zachęty dla decentralizacji produkcji energii. W artykule pokazano obecnie istniejące rozwiązania na tle funkcjonujących w świecie. Rozwój technologii opartej na zielonej energii zależy od wielu czynników. Autorka identyfikuje kilka najistotniejszych, głównie finansowych, prawnych i społeczno-środowiskowych. Przedstawiono również propozycje narzędzi polityki wsparcia tworzenia i rozwoju klastrów energii w Polsce, wprowadzenie których znacząco ułatwi użycie odnawialnych źródeł energii.

Słowa kluczowe: klaster energii, innowacja, efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii

Policy towards creation and development of energy clusters in Poland

Abstract: Pollution, climate change and energy security are significant problems. Climate-disrupting fossil fuels are being replaced by clean and non-depletable sources of energy. It requires major changes to energy infrastructures and strong support for promotion of the use of energy from renewable sources. Renewable energy is emerging as a driver of inclusive economic growth and reinforcing energy security. Public entities have to promote renewable energy development by implementing cost-effective national support schemes. By acting at national-level, several barriers to public and private investments could be tackled, addressing the lack of coordination between various authorising bodies at national level and stimulating the administrative capacity to implement energy

* Mgr, Skarbnik Powiatu Tatrzańskiego, Zakopane, e-mail: gronkowska.joanna@gmail.com

projects. It should be effective in promoting transparency for investors and other economic operators. In Poland there is a lack of regulatory policies creating incentives for decentralised energy. Market-based support schemes are still needed for small-scale self-consumption system. Currently operating solutions have been shown in the contrast of the ones applied abroad. The development of clean energy technologies depends on many factors. The author identified few most important ones, mainly financial, regulatory issues, social, environmental and characterized them in this work. The article presents the recommendations of regulatory framework and some proposals for energy cluster based policy's tools, the introduction of which would significantly facilitate the wider renewable energy uses in Poland.

Keywords: energy cluster, innovation, energy efficiency, renewable energy sources

1. Uwarunkowania działalności klastra energii w świetle obowiązujących przepisów

W nawiązaniu do strategii Unii Europejskiej przyjętej w 2010 r. pod nazwą „Europa 2020”, Polska zadeklarowała osiągnięcie pięciu priorytetowych celów, w tym zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz zwiększenie nakładów na badania i rozwój (B+R).

Obecnie, w perspektywie do 2020 r. wytyczono dla UE cel zakładający 20-procentowy udział energii odnawialnej w zużyciu energii, opierający się na prawnie wiążących celach krajowych, w tym 15-procentowym dla Polski. Dwuletnie monitorowanie tych celów wykazuje w chwili obecnej realizację tego celu przez Polskę na poziomie 12% (COM(2017) 57 final; COM(2016) 767 final/2).

W najnowszym komunikacie Komisji Europejskiej zawarto planowane działania, których celem jest przyspieszenie innowacji w dziedzinie czystej energii, zwiększenie inwestycji w technologie w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz w rozwój modeli biznesowych opartych na czystej energii, wykorzystując nowe możliwości i uwzględniając mocną pozycję konsumenta (COM (2016) 736 final, 31.11.2016).

Przedstawiono kompleksową strategię dotyczącą trzech głównych środków politycznych, które UE może wdrożyć w celu zwiększenia inwestycji sektora prywatnego w innowacje w dziedzinie czystej energii:

- określić ambicje polityczne i stworzyć odpowiednie otoczenie biznesowe dzięki ukierunkowanym sygnałom, polityce, normom i przepisom,
- wdrożyć ukierunkowane instrumenty finansowe, aby zmniejszyć ryzyko obciążające inwestycje sektora prywatnego w niesprawdzone, ale obiecujące czyste technologie energetyczne lub modele biznesowe związane z takimi technologiami,
- może ukierunkować swoje finansowanie badań naukowych i innowacji, w tym badań nastawionych na rozwiązywanie problemów oraz projektów demonstracyjnych.

Jak określono w komunikacie, przejście na gospodarkę niskoemisyjną i energooszczędną będzie wymagało bardziej zdecentralizowanego, otwartego systemu przy udziale całego społeczeństwa. System energetyczny tradycyjnie charakteryzował się dominacją dużych przedsiębiorstw, dostawców i scentralizowanych projektów technologicznych. W przyszłości jednak to konsument powinien znajdować się w centrum systemu energetycznego: wymagając konkurencyjnych rozwiązań niskoemisyjnych; uczestnicząc w nim jako producent i kierownik zdecentralizowanych sieci energetycznych; działając jako inwestor za pośrednictwem zdecentralizowanych platform. Będzie to wymagało istotnych zmian w dotacjach w sektorze energetycznym oraz zastosowanie planu całościowego, mającego na celu koor-

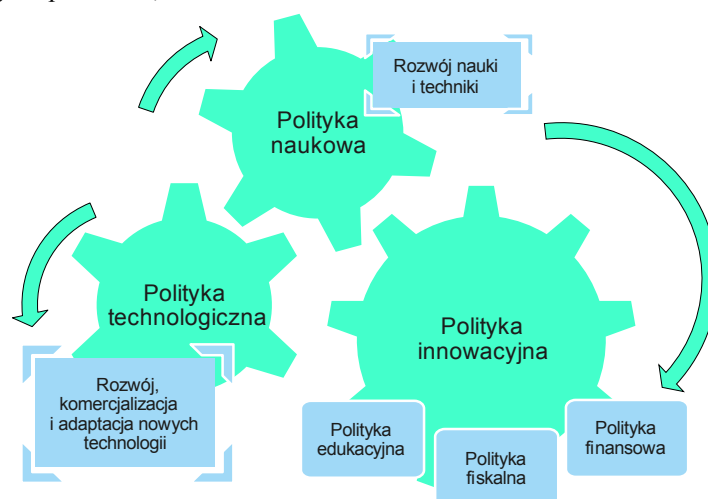
dynowanie inwestycji przez UE, państwa członkowskie i przemysł, jak również dostosowanie odpowiednich ram politycznych i regulacyjnych.

Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw, w tym energetycznych, warunkuje rozwój gospodarczy. W Polsce w ostatnich latach dokonano wiele zmian pozytywnie wpływających na zdolność myślenia o innowacjach. W Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (SOR 2017) wybrano kluczowe obszary, tzw. Krajowe Inteligentne Specjalizacje (KIS), na których będzie koncentrowana interwencja publiczna. Wśród wiodących wskazana jest KIS 7, nosząca tytuł: Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii. Równocześnie jednym z działań niezbędnych dla realizacji celu wzrostu gospodarczego jest założenie kompleksowego wsparcia, klastrującego i sieciującego działalność przedsiębiorstw (SOR 2017).

Innowacja (od łac. *innovatio*, czyli odnowienie), to ciąg działań, prowadzących do wytworzenia nowych lub ulepszonych produktów, procesów technologicznych lub systemów organizacyjnych. Termin ten do ekonomii wprowadził J.A. Schumpeter, wskazując tym samym pięć przypadków występowania innowacji: stworzenie nowego produktu, zastosowanie nowej technologii, metody produkcji, stworzenie nowego rynku zbytu, pozyskanie nieznanych dotąd surowców, reorganizacje określonej gałęzi gospodarki (Wiśniewska 2013; EncZarz 2017).

Pojęcie innowacji dotyczy więc, m.in. eksperymentów rynkowych mających na celu poszukiwanie rozległych zmian, które fundamentalnie zrestrukturyzują przemysł i rynki (Drelich-Skulska i in. 2014; Schumpeter 1960). Z punktu widzenia polityki innowacyjnej istotne jest takie stymulowanie podmiotów gospodarczych, aby ich działalność innowacyjna nie miała charakteru sporadycznego, lecz była procesem ciągłym i poddanym kompleksowej ocenie. Wynika to z faktu, iż łączy ona elementy polityki naukowej i technologicznej oraz obejmuje m.in. (Drelich-Skulska i in. 2014; Lowe 1999):

- politykę fiskalną, w tym podatki i ulgi podatkowe, nisko oprocentowane kredyty na pokrycie prac B+R,



Rys. 1. Elementy polityki innowacyjnej (opracowanie własne)

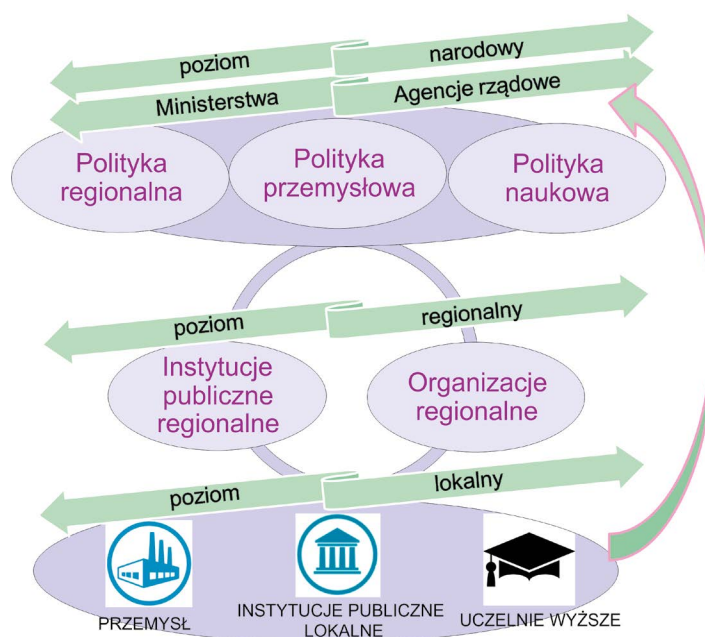
Fig. 1. Elements of innovation policy

- politykę finansową, tj. granty wspierające programy badawcze bądź działalność firm stosujących nowoczesną technologię,
- politykę edukacyjną, zapewniającą rozwój zdolności technologicznych.

Niewątpliwie polityką zawierającą w niektórych obszarach elementy innowacyjne jest nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii (Ustawa OZE 2015), wprowadzająca pojęcie „klastra energii” jako: „cywilnoprawnego porozumienia, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu lub 5 gmin”.

W ujęciu klasycznym powstanie klastra może być konsekwencją podjęcia tzw. inicjatywy klastrowej, która stanowi początkowy etap w procesie kształtowania specyficznych połączeń między podmiotami. Jej twórcami mogą być różne podmioty, a obecnie coraz więcej klastrów jest tworzonych metodą *top-down*, czyli ich inicjatorem jest jednostka samorządowa lub władzy centralnej (Drelich-Skulska i in. 2014; Söllvell 2009).

Bez względu jednak na to, które podmioty zaangażowane są w kreowanie inicjatyw klastrowych ich politykę innowacyjną muszą określić podmioty ze szczebla narodowego. To organy władzy ustawodawczej i wykonawczej mogą stworzyć odpowiednie warunki rynkowe dla innowacji poprzez stanowienie prawa obejmującego wprowadzenie stabilnego, długotrwałego, przejrzystego i przewidywalnego otoczenia regulacyjnego.



Rys. 2. Klastr energii i podmioty powiązane
opracowanie własne na podstawie (Drelich-Skulska i in. 2014; Söllvell 2009)

Fig. 2. Energy cluster and affiliated entities

Klasyczna polityka klastrowa może przybierać różne kształty i formy. W przypadku klastrów energii elementy składowe stosownej polityki powinny dawać odpowiedź na pytania przedstawione na rysunku 3.



Rys. 3. Elementy polityki wsparcia klastrów energii
opracowanie własne na podstawie (Drelich-Skulska i in. 2014; Uyarra 2014)

Fig. 3. Elements of energy cluster based policy

Szczegółowa analiza nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii ([Ustawa OZE 2015](#)) daje odpowiedzi na zadane wcześniej pytania, z wyjątkiem jednego, a mianowicie jak należy to przeprowadzić?

W celu rozstrzygnięcia tej kwestii zastosowano metodę *desk research*, bazującą na badaniu dokumentacji źródłowej oraz informacjach zawartych w publikacjach naukowych zagranicznych i polskich.

2. Polityki klastrowe na świecie

Polityka oparta na klastrach (*cluster-based policy*) jest centralnym punktem polityki lokalnej i regionalnej realizowanej przez rządy w wielu krajach na całym świecie. Ma ona szeroki zakres narzędzi mogących wspierać rozwój klastrów (tab. 1).

Poniżej zebrane zostały przykładowe rozwiązania polityk klastrowych funkcjonujących w różnych krajach na świecie.

2.1. Polityka klastrowa w Chinach

Już w 1980 r. utworzono w Chinach pierwszą specjalną strefę ekonomiczną jako początek tzw. polityki otwartych drzwi. Miała ona na celu modernizację i wzmocnienie całej gospodarki. Potwierdza się także jej decydującą rolę w kształtowaniu rozwoju regionalnego Chin

TABELA 1. Narzędzia polityki klastrowej

TABLE 1. Tools of cluster based policy

Kategoria	Narzędzie
Efektywne organizowanie świadczenia usług wokół klastra	<ul style="list-style-type: none"> → gromadzenie i sortowanie informacji o klastrach → promowanie i wspieranie działalności wielu firm → tworzenie zachęt dla wielu firm do wnioskowania do programów finansowania
Inwestycje docelowe dla klastrów	<ul style="list-style-type: none"> → inwestowanie w badania i rozwój klastrów i innowacji → inwestycje w centra technologii klastrów i parków → wsparcie dla przedsiębiorstw działań w klastrze → rozbudowa rynku dla klastra
Wzmacnianie sieci i budowanie powiązań w klastrach	<ul style="list-style-type: none"> → ustanowienie lub rozpoznanie organizacji klastrowych i sojuszy → wspieranie powiązań zewnętrznych → wspieranie kanałów komunikacji w klastrze
Rozwój zasobów ludzkich w klastrach	<ul style="list-style-type: none"> → rozwijanie wykwalifikowanej i wyspecjalizowanej siły roboczej → utworzenie klastrowych centrów umiejętności → wsparcie regionalnych sojuszy umiejętności

Źródło: opracowanie na podstawie Drelich-Skulska i in. 2014 za NGA 2002.

(Demurger 2002; Drelich-Skulska i in. 2014). W chwili obecnej działa wiele rodzajów stref rozwoju, oferujących różne zachęty dla inwestorów oraz mających różne poziomy autonomii i można je traktować jako skupiska wyspecjalizowanych przedsiębiorstw. Zdefiniowana dla nich polityka klastrowa skupiona jest przede wszystkim na kształtowaniu geografii przemysłu poprzez koncentrowanie w określonej lokalizacji aktywności biznesowych o tym samym charakterze. Działając zgodnie z hasłem „jedno miasto – jeden produkt”, gdzie przynajmniej 30% produkcji i zatrudnienia skupia się w jednym sektorze tzw. wyspecjalizowanego przemysłu, tworzony jest pakiet programów preferencyjnych, w tym również fundusze na tworzenie centrów innowacji, wsparcie rozwoju technologii, a także wspieranie rozwoju relacji pomiędzy uczestnikami klastra. Niezależnie od powyższego można zauważyć, że klastry zrzeszające firmy z różnych branż są skutecznym środkiem wspierania innowacyjności produktów (Drelich-Skulska i in. 2014; Barbieri i in. 2012).

2.2. Polityka klastrowa w Republice Czeskiej

Po okresie aksamitnej rewolucji w latach 1989–1990 i oddzieleniu się w 1993 r. Republiki Słowacji, Republika Czeska poddawana była całemu szeregowi rozległych reform politycznych i gospodarczych. Po przystąpieniu do UE opracowano również formalną procedurę opisującą odpowiedzialność poszczególnych podmiotów stopnia krajowego, regionalnego i lokalnego w definiowaniu regionalnej polityki rozwoju. Na poziomie krajowym i regionalnym głównie Ministerstwo Przemysłu i Handlu (MPH) oraz podległe mu instytucje są bardzo ważne dla funkcjonowania klastrów. Na poziomie subregionalnym instytucjami odgrywającymi najważniejszą dla klastrów rolę są izby handlu, samorządy, Centra Technologii-Biznesu-Informacji oraz lokalne biura Agencji Rozwoju, Pracy i Edukacji. Inicjatywy

MPH sprowadzają się do m.in. wspierania podmiotów klastra poprzez kredyty, konsultacje, współpracę, projektowanie, inicjowanie eksportu, granty na tworzenie miejsc pracy oraz programy zachęt inwestycyjnych (Borrás i Tsagdis 2011).

2.3. Polityka klastrowa w Indiach

Polityka klastrowa ma charakter narzędziowy w wybranych segmentach polityki gospodarczej. Przykładem narzędzia wsparcia firm ITC (*Information and Communication Technologies*) jest utworzone przez rząd Indii stowarzyszenie Software Technology Parks of India (STPI) mającego za zadanie m.in. (Drelich-Skulska i in. 2014; STPI 1991):

- tworzenie i zarządzanie infrastrukturą potrzebną firmom nastawionym w całości na eksport (sieci komunikacyjne, *data center*, inkubatory przedsiębiorczości),
- analizy technologiczne i rynkowe, segmentacja rynku, organizacja warsztatów, seminariów, wyspecjalizowanych kursów,
- funkcjonowanie jako pośrednik pomiędzy rządem a przedsiębiorcami,
- promowanie przedsiębiorczości poprzez programy inkubacyjne, fundusze zalążkowe (*seed funds*),
- współpraca z funduszami venture w celu zapewnienia finansowego wsparcia firmom ITC,
- świadczenie usług zarządzania projektami oraz konsultingu na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Poza infrastrukturą przedsiębiorcom udzielane jest wsparcie w formie ulg podatkowych oraz specjalnych procedur celnych, obejmujących m.in.:

- zwolnienia w zakresie ceł na dobra kapitałowe,
- zwolnienia z podatków (Centrale Sales Tax, usługowego (*service tax*), akcyzowego, podatku dochodowego od sprzedaży eksportowej),
- przyspieszoną amortyzację sprzętu komputerowego.

2.4. Polityka klastrowa w Japonii

Polityka klastrowa ewoluowała już od lat siedemdziesiątych XX wieku. Od tego czasu wydano wiele aktów prawnych wspierających ewolucję i osadzenie jej w polityce przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem roli rządu w kształtowaniu innowacyjnego klasteringu, jak również położono nacisk na bodźce finansowe dla pobudzenia innowacji przemysłowych i tworzenie nowych podmiotów (Drelich-Skulska i in. 2014; Yamasaki 2002; Hattori i Lecler 2008). Są to:

- Ustawa dotycząca Przyspieszenia Rozwoju Regionalnego opartego na Kompleksach Przemysłowych Wysokich Technologii 1983–1998, tzw. Ustawa Technopolis, która stanowiła rdzeń polityki technologicznej, na której wzorowano program klastra przemysłowego,
- Ustawa dotycząca Lokalizacji Branż Wiedzołłonnych i Ustawa ws. Centrów Intelktualnych 1988–1998,
- Ustawa dotycząca Ułatwień w Tworzeniu Nowego Biznesu 1998,

- Ustawa dotycząca Promowania Transferu Technologii z Uniwersytetu do Przemysłu 1998,
- Plan Podstawowy Nauki i Technologii 2001,
- Plan Klastra Przemysłowego 2001 – METI (Ministry of Economy, Trade and Industry – Ministerstwo Gospodarki, Handlu i Przemysłu) zapoczątkowało program Projekt Klastr Przemysłowy w celu ożywienia wybranych regionów przez wspieranie innowacji. W fazie I, obejmującej lata 2001–2005, celem projektu było wykształcenie się nieformalnej sieci współpracy, która mogłaby doprowadzić do stworzenia w wybranych regionach klastrów przemysłowych. W fazie II (obejmującej lata 2006–2010) następował rozwój klastrów przemysłowych promujący wybrane przemysły, innowacje w dziedzinie zarządzania oraz powstawanie nowych przedsięwzięć. Następnie dokonano przeglądu projektów i poprawiono istniejące. W fazie III, zgodnie z założeniami (lata 2011–2020) powinien następować dalszy autonomiczny rozwój klastrów przemysłowych. Klastry powinny się finansowo usamodzielnic i stać się samowystarczalne (Bochańczyk-Kupka 2013).
- Inicjatywa Klastra Wiedzy 2002 – MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – Ministerstwo Edukacji, Kultury, Sportu, Nauki i Techniki) realizuje program mający na celu wsparcie transferu technologii w regionach oraz powstawanie nowych klastrów, zwanych klastrami wiedzy (ang. *knowledge clusters*) w przemysłach przyszłości (Ganne i Lecter 2009). Programem tym zostało objętych 18 małych miejskich regionów (głównie miast). Powstające klastry powinny koncentrować się wokół ośrodków uniwersyteckich i instytutów badawczych, tworzących wirtualne centra doskonałości. Rozwijana technologia powinna być zgodna ze specjalizacją uniwersytecką. Okres finansowania projektu obejmuje 5 lat, średnio na inicjatywę przeznaczono 3,8 mln euro, natomiast budżet programu wynosi 70 mln euro rocznie. Zakres wsparcia obejmuje wsparcie zaawansowanych badań naukowych, dostęp do specjalistycznych usług i infrastruktury badawczej oraz sieciowanie (Mikołajczyk i in. 2009; Bochańczyk-Kupka 2013).

Obie inicjatywy klastrowe, tj. METI i MEXT, współtworzą rdzeń innowacji przemysłowych kraju, dając impuls do tworzenia nowoczesnych firm. Pomimo iż oba programy cechuje niezależność, odrębne priorytety oraz inne mechanizmy zarządzania mają być one wzajemnie oraz komplementarnie współzależne. Klastry przemysłowe definiują zapotrzebowanie rynkowe, podczas gdy klastry wiedzy zapewniają zaplecze badawcze na potrzeby rozwoju nowych technologii i produktów. Nadzór instytucjonalny realizowany jest przez Radę ds. Polityki Nauki i Technologii (Council for Science and Technology Policy – CSTP) (METI 2005; Drelich-Skulska i in. 2014).

2.5. Polityka klastrowa w Niemczech

W Niemczech najbardziej związane z klastrami są dwa mechanizmy federalne oraz dwa programy federalne (Borrás i Tsagdis 2011). W pierwszym przypadku są to:

- fiskalny mechanizm wyrównawczy *Länderfinanzausgleich*, który jest zorientowany na aspekty finansowe i koncentruje się na redystrybucji majątku z landów silniejszych gospodarczo do słabszych,

- odbudowa Wschodu Aufbau Ost, zorientowany na bezrobocie i przyczyniający się wyłącznie do inwestycji rozwojowych w dawnych Niemczech Wschodnich.

Z kolei programy federalne obejmują:

- program BioRegion, wspierający innowacje biotechnologiczne, centra kompetencji, finansujący młodych badaczy oraz promujący zastosowania B+R (badania i rozwój) w start-upach i nowych firmach,
- program InnoRegion, promujący innowacje oparte na sieciach powiązań oraz kooperację instytutów badawczych, przedsiębiorstw, szkół wyższych i władz publicznych.

2.6. Polityka klastrowa w Słowenii

Już od 1996 r. w Słowenii rozpoczęto prace nad problematyką klastrów. Była to swoista „unikatowa mieszanka polityki klastrowej z politykami z nią powiązanymi, mająca wymiar krajowy”. W 2005 r. ustanowiono Narodowe Centrum Klastrow i Sieci Technologicznych (NNCN), którego celem było włączenie członków klastrów w implementację projektów i działanie na styku z Unią Europejską, państwem i innymi instytucjami. Do chwili obecnej myślenie „klastrowe” rozprzestrzeniło się zarówno na nowe, jak i stare instytucje na poziomie krajowym oraz regionalnym. Odbywa się to poprzez działania takie jak wsparcie finansowe na koordynację klastra, sieciowanie, szkolenia, stworzenie współpracy w łańcuchu wartości, badania i rozwój (B+R) a także utworzenie instytucji obejmujących (Borrás i Tsagdis 2011):

- Centrum Rozwoju Małego Biznesu (SBDC) i jego sieci biur,
- Euro Inno Centers,
- Krajowej Agencji Rozwoju Regionalnego w każdym z 12 regionów,
- Agencji Promocji Gospodarczej i Inwestycji Zagranicznych.

2.7. Polityka klastrowa w Tajlandii

W Tajlandii już w 2002 r. Narodowy Plan Rozwoju objął swoim zakresem politykę rozwoju tzw. klastrów prowincjonalnych. Dążąc do kreowania samowystarczalnych lokalizacji, które będą w stanie konkurować ze stolicą kraju stwierdzono, że w tym celu rząd powinien wspierać każdy z prowincjonalnych klastrów w kwestiach edukacji, badań i rozwoju, technologii informacyjnych, usług medycznych, infrastruktury transportowej, efektywnego systemu logistycznego oraz systemu finansowania (Drelich-Skulska i in. 2014; Kmonwatananisa 2008).

2.8. Polityka klastrowa w Wielkiej Brytanii

Klastry, jako ważny obszar rozwoju gospodarczego weszły do krajowej polityki Wielkiej Brytanii w 1998 r. w wydanym raporcie Biała Księga Konkurencyjności. W 2004 r. Ministerstwo Handlu i Przemysłu opublikowało „Praktyczny Poradnik Rozwoju Klastra” oraz

powołano agencje rozwoju regionalnego odpowiedzialne za regionalną politykę klastrową. Ich zadaniem było stworzenie warunków zachęty do tworzenia i rozwijania klastrów, jak również powiązania klastrów z funduszami agencji. Na poziomie krajowym głównymi instytucjami działającymi na rzecz rozwoju klastrów są Ministerstwo Środowiska, Transportu i Regionów (DETR) oraz Ministerstwo Edukacji i Zatrudnienia (DfEE). Istnieją również zarządzane centralnie inicjatywy, np. Stypendia Przedsiębiorstw (Enterprise Fellowship) czy Selektynego Wsparcia Regionalnego (Regional Selective Assistance) (Borrás i Tsagdis 2011).

2.9. Polityka klastrowa we Włoszech

Włochy mają jedno z najdłuższych i nieprzerwanych doświadczeń w dziedzinie klastrów na świecie. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku koncepcja „dystryktu przemysłowego jako wydzielonej pod względem społecznym, ekonomicznym i terytorialnym jednostki, charakteryzującej się aktywną obecnością społeczności jak i wyspecjalizowanych firm działających w naturalnie i historycznie ograniczonych obszarach” stanowiła oparcie dla modelu rozwoju gospodarczego Włoch (Pilarska 2013). Myślenie, z którego wywodzą się klastry jest głęboko zakorzenione w prawie krajowym i regionalnym. Rola poziomu krajowego sprowadza się do ustalania kryteriów (zwykle w prawie krajowym), które ograniczają/wspierają poziom regionalny. Ten z kolei przeprowadza operacje *mutatis mutandis* (czyli zmieniające to, co powinno być zmienione), które ograniczają/wspierają poziom lokalny (prowincje, gminy). Głównym celem tych inicjatyw regulacyjnych jest upoważnienie władz lokalnych do rozwijania polityki oraz instytucji klastrowych służących interesom lokalnym i zabezpieczających jednocześnie przed oportunizmem. Z istotnych narzędzi wsparcia klastrów można wymienić takie jak finansowanie planów i innowacji technologicznych, system zarządzania ekologicznego czy regionalne prawa dla metaklastrów (klastrów tematycznych) (Borrás i Tsagdis 2011).

2.10. Polityka klastrowa w Polsce

W Polsce realizuje się wiele inicjatyw oraz przedsięwzięć odwołujących się do koncepcji klastra, jednak wykazują one duże zróżnicowanie. Polityka klastrowa jest prowadzona od niedawna i w znacznym stopniu dotyczyła stymulowania współpracy między gospodarką i światem nauki. Dopiero od 2013 r. zaczęto prowadzić bardziej kompleksowe działania w tym zakresie. W nawiązaniu do „Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki” (MinGosp 2013) realizowaną przez polski rząd do 2020 r. wspieranie współpracy w ramach klastrów prowadzone będzie poprzez:

- promowanie oddolnego podejścia do tworzenia klastrów,
- odchodzenie od tych inicjatyw klastrowych, które bez działań ze strony państwa nie będą mogły się rozwijać,
- wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia dla kreowania powiązań klastrowych w ramach funkcjonujących specjalnych stref ekonomicznych (SSE),
- wzmocnienie współpracy pomiędzy klastrami i parkami technologicznymi,

- wsparcie klastrów poprzez tworzenie preferencji w dostępie do środków finansowych.

W dokumencie opracowanym przez Grupę roboczą ds. polityki klastrowej Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości pod nazwą Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 r. zostały wymienione szczegółowe rekomendacje odnośnie do dwóch, głównych kierunków przyszłej polityki klastrowej:

- dofinansowania (głównie z poziomu regionalnego) koordynatorów klastrów, co daje gwarancję funkcjonowania instytucji odgrywających kluczową rolę dla rozwoju kooperacji, interakcji i przepływów wiedzy w ramach skupisk działalności gospodarczej, a tym samym podnoszenia ich konkurencyjności i innowacyjności,
- integrowania dostępnego wsparcia publicznego, zarówno centralnego, jak i regionalnego, wokół wybranych klastrów o kluczowym znaczeniu i potencjale konkurencyjnym dla gospodarki kraju i poszczególnych regionów, wpisujących się w strategiczne specjalizacje gospodarcze krajowe i regionalne (Dzierżanowski 2012; Drelich-Skulska i in. 2014).

3. Propozycje narzędzi polityki wsparcia klastrów energii

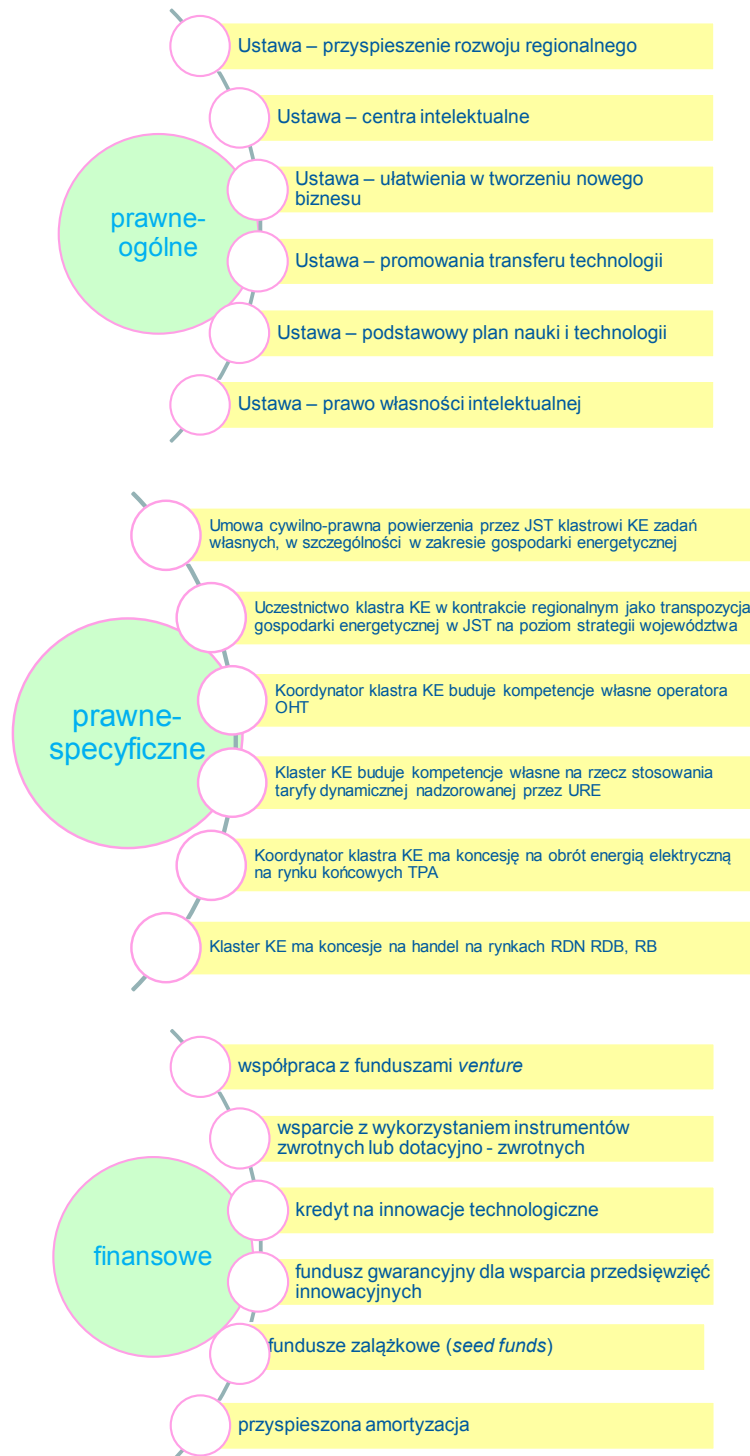
Z przedstawionych powyżej przykładów rozwiązań wynika, że nie ma jednego modelu polityki klastrowej. Każdy kraj dostosowuje ją do własnych potrzeb jak również do otoczenia politycznego, ekonomicznego i gospodarczego. Równocześnie tworzone programy wsparcia dla klastrów dowodzą, że polityka klastrowa jest kluczowym elementem w polityce gospodarczej nastawionej zarówno na rozwój lokalny oraz regionalny, jak i krajowy (Drelich-Skulska i in. 2014).

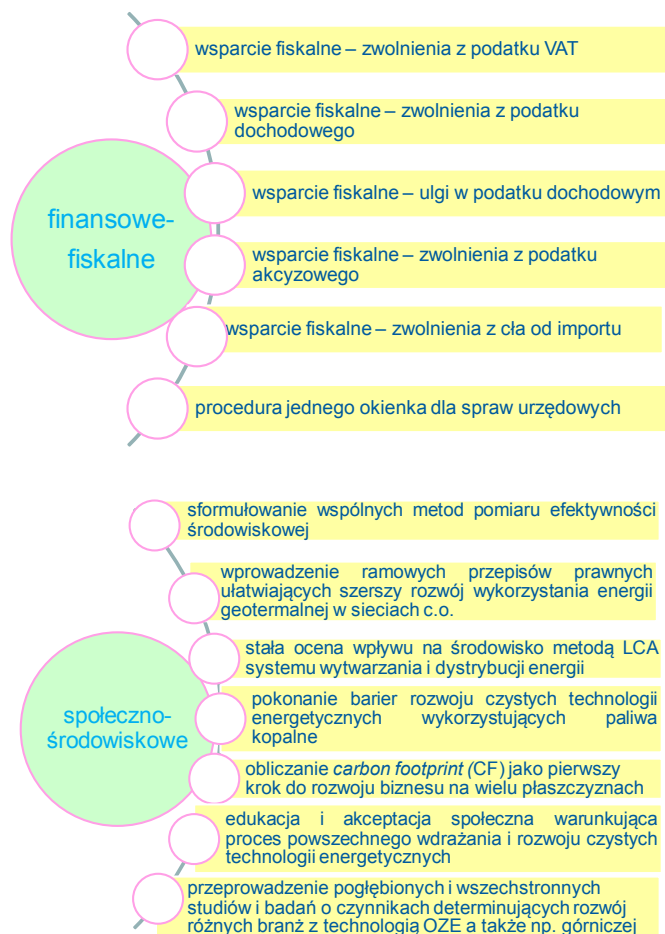
W samej ustawie OZE pojęcie klastra energii pojawia się jedynie w kilku art. i nie ma tam mowy na temat odpowiedniej polityki wsparcia klastrów energii. Brak jest również narzędzi jakie może mieć do dyspozycji klastry energii, tak aby mógł realizować cele polityki energetycznej. W tym kontekście niezbędne jest opracowanie zintegrowanej strategii rozwojowej i planów działań przez klastry energii. Rozwiązania te powinny prowadzić do efektywniejszego dopracowania rodzaju i zakresu wsparcia publicznego do celów i kierunku rozwoju klastrów energii.

W rezultacie można zaproponować przykładowe narzędzia z kategorii prawnych i finansowych, funkcjonujących w wielu krajach świata i stanowiących składowe polityki klastrowej, ze szczególnym uwzględnieniem wybranych rekomendacji z kategorii społeczno-środowiskowej oraz dotyczących potencjalnej nowelizacji ustawy OZE. Wydaje się, że łącznie mogą one być elementami wspierania polityki klastrów energii:

Niezależny przykład przedmiotowego wsparcia stanowi również celowy fundusz utworzony przez rząd Indii, *Micro and Small Enterprises-Cluster Development Programme*, który zakłada finansowanie poszczególnych etapów projektów klastrowych:

Jak wskazuje bogata literatura dotycząca polityki klastrowej jest ona rezultatem szeregu zamierzonych, niedwuznacznych i strategicznych działań a co za tym idzie nieuniknionym aspektem funkcjonowania klastrów. Oprócz przedmiotu i podmiotu nie mniej ważne są narzędzia tej polityki, a dokładnie specyficzne instrumenty używane przez podmioty publicz-

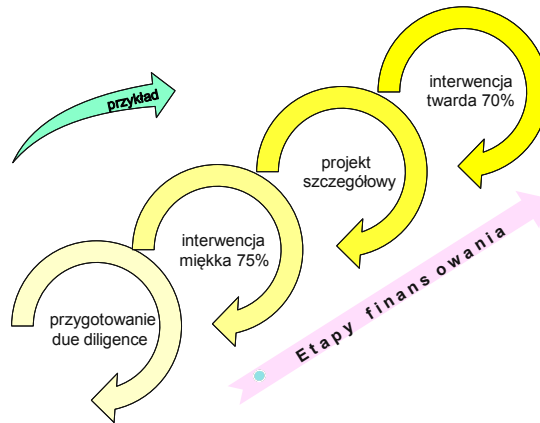




Rys. 4. Narzędzia polityki wsparcia klastrów energii opracowanie własne na podstawie (Drelich-Skulska i in. 2014; Kajoć 2016; Popczyk 2016; Kulczycka i in. 2016; Kryzia i in. 2016; Gawlik i Uberman 2015; Kulczycka i Werenicka 2015; Kępińska i in. 2016)

Fig. 4. Tools of energy cluster based policy

ne, aby osiągnąć cele korzystne dla klastra. Są one połączeniem specyficznych inicjatyw sektorowych i funkcjonalnych i nie polegają wyłącznie na wsparciu klastrów poprzez regulacje i środki finansowe, ale są również opartymi na świadomości i podejściu normatywnym instrumentami koordynacji działań podmiotów publicznych, częściowo publicznych i prywatnych (Borrás i Tsagdis 2011).

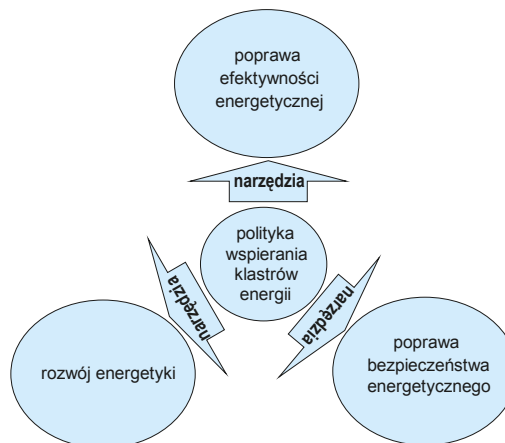


Rys. 5. Finansowanie projektów klastrowych
 opracowanie własne na podstawie: Drelich-Skulska i in. 2014; GovIndia 2010

Fig. 5. Cluster's project financing

Wnioski

Analizując przytoczone powyżej przykłady można ogólnie stwierdzić, że realizacja celów *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju* w obszarze „Energia” będzie możliwa dopiero po wskazaniu przez podmioty szczebla narodowego, kompletnej polityki wspierania klastrow energii, uzupełnionej o niezbędne narzędzia. Tę kwestię obrazowo ilustruje rysunek 6.



Rys. 6. Realizacja celów energetycznych Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
 opracowanie własne

Fig. 6. Responsible Growth' Strategy: Energy – achieving the objectives

Zgodnie z założeniami Ministerstwa Energii „celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej służący poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej oraz przyjazny środowisku poprzez tworzenie optymalnych warunków organizacyjnych, prawnych i finansowych umożliwiających wdrożenie najnowszych technologii przy uwzględnieniu miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Klastry energii mają przyczynić się do zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawy lokalnego środowiska naturalnego oraz zwiększenia konkurencyjności i efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki. Dzięki temu możliwe będzie osiągnięcie wzrostu innowacyjności i budowy kapitału społecznego. Istotne jest zidentyfikowanie i wdrożenie takich modeli biznesowych, które będą w stanie utrzymać się i konkurować na rynku w sposób efektywny, także bez wsparcia finansowego w długiej perspektywie” (Ministerstwo Energii 2017).

Rozwój klastrów energii wymuszał będzie wypracowanie zasad współdziałania równorzędnych podmiotów w klastrze. Istotną rolę odgrywać będzie współpraca wytwórców energii z operatorami sieci.

Konkludując, jednym z najpoważniejszych wyzwań w procesie długoterminowego rozwoju narodowej energetyki, w szerszym kontekście również gospodarki, jest ulepszenie obecnego modelu wzrostu, nie tylko poprzez określenie celów i niezbędnych działań ale także wskazanie instrumentów realizacyjnych.

Dopiero wówczas klastry energii mogłyby realizować w skali lokalnej nadrzędny cel polityki energetycznej państwa, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego.

W świetle przytoczonych powyżej propozycji stworzenie kompletnej polityki wsparcia klastrów energii wydaje się być rozwiązaniem gwarantującym możliwość planowania energetyki rozproszonej OZE w perspektywie długookresowej. Jako taka byłaby ona rozbudowanym narzędziem integrującym działania strategiczne, finansowe i operacyjne. Zapewniałaby także możliwość kompleksowej realizacji inwestycji infrastrukturalnych OZE z jednoczesnym spełnieniem celu nadrzędnego, jakim jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Literatura

- Barbieri i in. 2012 – Barbieri, E., Di Tommaso, M.R., i Bonnini, S. 2012. Industrial development policies and performances in Southern China: Beyond the specialised cluster program. *China Economic Review* 23.
- Bochańczyk-Kupka, D. 2013. Klastry w Japonii. *Studia Ekonomiczne* nr 130.
- Borrás, S. i Tsagdis, D. 2011. *Polityki klastrowe w Europie. Przedsiębiorstwa, instytucje i zarządzanie*. Warszawa: PARP.
- COM(2016) 736 final. (31.11.2016). *Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów oraz Europejskiego Banku Inwestycyjnego*. Bruksela: Komisja Europejska.
- COM(2016) 767 final/2. (23.2.2017). *Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)*. Brussels: European Commission 2016/0382 (COD).
- COM(2017) 57 final. (1.2.2017). *REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Renewable Energy Progress Report*. Brussels: European Commission.
- Demurger, S. 2002. The relative contributions of location and preferential policies in China's regional development: Being in the right place and having the right incentives. *China Economic Review* 13(4).

- Drelich-Skulska i in. 2014 – Drelich-Skulska, B., Jankowiak, A.H. i Mazurek, S. 2014. *Klasy jako nośnik innowacyjności przedsiębiorstw i regionów. Czy doświadczenia azjatyckie można wykorzystać w warunkach gospodarki polskiej?* Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Dzierżanowski, M. 2012. *Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds polityki klastrowej.* Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Encyklopedia Zarządzania.* 2017. [Online] Dostępne w: <https://mfiles.pl/pl/index.php/Innowacja> [Dostęp: 26.06.2017].
- Ganne, B. i Lecter, Y. 2009. *Asian Industrial Clusters, Global Competitiveness and New Policy Initiatives.* World Scientific Publishing.
- Gawlik, L. i Uberman, R. 2015. System prawno-podatkowy i jego wpływ na możliwości rozwoju wydobywania węglowodorów w Polsce. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 18, z. 3.
- Hattori, A. i Lecler, Y. 2008. *Innovation and clusters: The Japanese government policy framework.* Tokyo: Institute of Social Science Research Series, Tokyo University.
- Kazojć, K. 2016. *Model transferu technologii w klastrach morskich w Polsce.* Warszawa: CeDeWu.
- Kępińska i in. 2016 – Kępińska, B., Tomaszewska, B., Kasztelewicz, A. i Pająk, L. 2016. Recommendations for the regulatory framework facilitating the geothermal district heating development in Europe. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 19, z. 2.
- Kmonwatananisa, N. 2008. *Thailand's Management of Regional and Spatial Development.* National Economic and Social Development Board. [Online] Dostępne w: <http://eng.nesdb.go.th/> [Dostęp: 26.06.2017].
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. Nr 78, poz.483 z późn. zm. (1997).
- Kryzia i in. 2016 – Kryzia, D., Gawlik, L. i Peplowska, M. 2016. Uwarunkowania rozwoju czystych technologii wytwarzania energii z paliw kopalnych.. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 19, z. 4.
- Kulczycka, J. i Werenicka, M. 2015. Zarządzanie śladem węglowym w przedsiębiorstwach sektora energetycznego w Polsce – bariery i korzyści. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 18, z. 2.
- Kulczycka i in. 2016 – Kulczycka, J., Lelek, Ł. i Lewandowska, A. 2016. Wpływ pochodzenia energii na efekt środowiskowy produkcji miedzi w Polsce. *Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN* nr 92.
- Lowe, P. 1999. *Zarządzanie technologią: możliwości poznawcze i szanse.* Katowice: Wydawnictwo „Śląsk”.
- METI 2005. *Report on Industrial Cluster Programme: Evaluation report submitted to METI by the Industrial Cluster Study Group.* Tokyo: Ministry of Economy, Trade and Industry.
- Mikołajczyk i in. 2009 – Mikołajczyk, B., Kurczewska, A. i Fila, J. 2009. *Klasy na świecie. Studia przypadków.* Warszawa: Difin.
- MinGosp. 2013. *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”.* Warszawa: Ministerstwo Gospodarki.
- Ministerstwo Energii 2017. [Online] Dostępne w: <http://www.me.gov.pl/Energetyka/Klasy+energii/Czym+sa+klasy+energii> [Dostęp: 27.06.2017].
- Ministerstwo Rozwoju. 2017. *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 14 lutego 2017 r.* Warszawa: Ministerstwo Rozwoju.
- Modified Guidelines of SME-CDP, Development Commissioner, Ministry of Micro, Small and Medium Enterprises (MSME), Government of India.* (2010). [Online] Dostępne w: <http://msme.gov.in> [Dostęp: 26.06.2017].
- NGA 2002. *A Governor's Guide to Cluster-based Economic Development.* Washington: National Governors Association.
- Pilarska, C. 2013. *Klasy. Doświadczenia Polski i innych krajów Unii Europejskiej.* Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Popczyk, J. 2016. *Klasy energetyczne – tak. Energetyka jądrowa i rynek mocy – nie. Nowy rynek energii elektrycznej – tak, na ten jest już najwyższy czas!!! [Raport – zapowiedź].* Biblioteka Źródłowa Energetyki Prosumenckiej. [Online] Dostępne w: www.klaster3x20.pl [Dostęp: 26.06.2017].
- Schumpeter, J. 1960. *Teoria rozwoju gospodarczego.* Warszawa: PWN.
- Software Technology Parks of India (STPI). (1991). *Objectives of STPI.* Pobrano z lokalizacji <http://www.stpi.in>
- Söllvell, Ö. 2009. *Clusters – Balancing Evolutionary and Constructive Forces.* Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- Szyrski, M. 2017. *Rola samorządu terytorialnego w rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). Analiza administracyjnoprawna.* Warszawa: Wolters Kluwer.
- Ustawa OZE o odnawialnych źródłach energii, Dz.U. 2016, poz. 925, 1579 (2015).
- Ustawa OZE o odnawialnych źródłach energii, Dz.U. 2016, poz. 925, 1579 (luty 20, 2015).
- Ustawa Prawo energetyczne, Dz.U. 2012. poz.1059 (tj. Dz.U. 2017 poz. 220) (2017).

Ustawa Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2016 r. poz. 672 (2016).

Uyarra, E. 2014. *Cluster policy in an evolutionary world? Rationales, instruments and policy leading, presentation for Cluster Policies from a Cluster Life Cycle Perspective*. Berlin: International Dissemination Workshop, 23–24 June.

Uzasadnienie Ustawy OZE 2014. [Online] Dostępne w: <http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/druk.xsp?nr=2604> [Dostęp: 26.05.2017].

Wiśniewska, S. 2013. *Skuteczność niekomercyjnych instytucji otoczenia biznesu we wspieraniu innowacji marketingowych małych i średnich przedsiębiorstw*. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny.

Yamasaki, A. 2002. *Kurasutâ senryaku [Strategy for Creating Industrial Clusters]*. Tokyo: Yûhikaku Sensho.

