

Ekspertyza w ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania (SO RIS w PPO)” nr WND-RPSL.01.03.00-24-06A2/16-005
(Obserwatorium Produkcja i Przetwarzanie Materiałów)

Promocja i animowanie współpracy wokół projektów B+R+I – Katalog dobrych praktyk

Ekspertyza 6.5.

Innowacyjny klaster w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów

Opracowała: dr hab. inż. Katarzyna Dohn, prof. PŚ

Katowice, marzec 2019

Wprowadzenie

W obecnych warunkach globalizacji i systemu gospodarczego ścieżką rozwoju prowadzącą do trwałego sukcesu rozwojowego kraju jest oparcie wzrostu gospodarczego o [24]: innowacje i wiedzę, intensywne inwestycje, pełniejsze wykorzystanie zasobów ludzkich i potencjałów terytorialnych oraz jakość instytucji i prawa zapewniających optymalne warunki dla wzrostu gospodarczego. Jednym z istotnych elementów wypełniających te założenia zgodnie ze Strategią na rzecz Zrównoważonego Rozwoju są klastry.

Klastry od ponad 100 lat stanowią podstawy do dyskusji na temat korzyści i ich wpływu na rozwój gospodarki krajów i regionów. Od założeń Marshalla do dnia dzisiejszego teoria klastrów bardzo się rozwinęła. Zakładając pewną syntezę opisu teorii klastrów można przyjąć, że ewolucyjnie klastry można rozpatrywać w czterech kategoriach [15]:

- klaster jako wyznacznik rozwoju regionu opisująca skupiska oraz regionalne i lokalne specjalizacje;
- klaster jako szczególna struktura sektora lub powiązań międzysektorowych tworząca przewagę konkurencyjną firm i sieci firm;
- klaster jako sieć społeczna, czyli układ relacji międzyorganizacyjnych bazujących na kapitale społecznym i zaufaniu;
- klaster jako centrum (hub) wiedzy, jej gromadzenia, wymiany i tworzenia wiedzy sieci (klaster jako hub wiedzy, którego wartość osiągnięta jest dzięki dobrze skonfigurowanym zasobom sieci).

Znaczenie poszczególnych kategorii ujawniało się wraz z rozwojem klastrów. Obecnie szczególne miejsce w kreowaniu innowacji oraz generowaniu pozytywnych efektów zewnętrznych dla regionu, sektora oraz wewnętrznych dla przedsiębiorstw zajmują klastry innowacyjne. Obecnie klastry te prężnie działają przede wszystkim na terenie państw wysoko rozwiniętych, takich jak Niemcy, Francja, Wielka Brytania czy Stany Zjednoczone. Wywodzą się one na ogół z wieloletnich tradycji regionalnych, rozwoju systemu inwestowania w innowacyjne przedsięwzięcia, są też odpowiednio wspierane przez specjalne programy wspomagania, oferowane zarówno na poziomie centralnej polityki gospodarczej, jak i na szczeblu lokalnym.

W badaniach skoncentrowano się przede wszystkim na klastrach innowacyjnych, ze szczególnym podkreśleniem klastrów specjalizujących się w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów. Przedstawiono ogólną charakterystykę klastrów w Polsce, na tym tle klastry działające we wskazanym obszarze. Następnie scharakteryzowano klastry działające w woj. śląskim, dla których dominującą specjalizacją jest produkcja i przetwarzanie materiałów. Wskazane zostaną również elementy ich innowacyjnego rozwoju.

1 ROZUMIENIE KLASTRÓW

Duża liczba definicji klastra nie ułatwia zadania stworzenia odpowiedniej syntezy, a raczej wskazuje na złożoność zagadnienia, zróżnicowany charakter i sposób podejścia. Proces

rozwoju rozumienia klastra zaowocował syntetycznym podejściem do jego definiowania. Wykorzystując założenie I.R. Gordona i P. McCanna [11], S. Iammarino i P. McCanna [13] oraz L. Knop [15], można uporządkować definicje klastra zgodnie z historycznym rozwojem:

- klaster rozumiany jako klasyczna aglomeracja (skupisko) dotyczące koncentracji przemysłu, gdzie istotną rolę odgrywają administracja oraz władze lokalne i regionalne [18]. W tym ujęciu rynek pracy jest swoistym odzwierciedleniem możliwości wykorzystania ekonomii skali i wskazaniem, że zewnętrzne efekty są wynikiem zarówno aktywności rynku lokalnego, jak i efektów przenikania (*spillover effects*). Do kluczowych wyznaczników takiego rozumienia klastra zalicza się m.in.: bliskość, masę krytyczną, a obecnie również smart specjalizacje;
- klaster jako kompleks przemysłowy, który skupia przedsiębiorstwa na określonej przestrzeni i koncentruje się na konkretnych (szczególnych) powiązaniach w zakresie sprzedaży i zakupów firm, które dążą do obniżenia kosztów transakcyjnych i poprawy konkurencyjności [23]. Kluczowymi wyznacznikami takiego rozumienia klastra są: specjalizacja branżowa klastra, konkurencyjność klastra, rozwój konkurencyjnych technologii, efekt synergii współpracy;
- klaster rozumiany jako sieć społeczna [3,4], inaczej model „klubu”, skoncentrowany na społecznych więziach i zaufaniu, które ułatwiają kooperację i innowację; podkreśla aktywności różnych organizacji, ze szczególnym wyróżnieniem społeczeństwa obywatelskiego. Kluczowe wyznaczniki klastra to: współzależność, zaufanie, kapitał społeczny, relacje.
- Klaster wiedzy, tj. hub wiedzy [19], oparty na współpracy jednostek naukowych i badawczych z biznesem, w celu tworzenia nowej wiedzy i rewolucyjnych innowacji. Kluczowymi wyznacznikami klastrów są: zarządzanie wiedzą w klastrze, wartość klastra, konfigurowanie zasobów w klastrze.

Rozwój koncepcji klastra wskazuje na dominację rozumienia klastrów jako skupisk na określonym terytorium, rozumianych z perspektywy inteligentnych specjalizacji. Podkreśla ponadto znaczenie konkurencyjności grupy oraz jej poszczególnych podmiotów i w efekcie wyznacza rolę przedsiębiorstw, co podkreślał M. Porter [23]. Autor ten zauważył, że cechą klastra jest fakt, iż stanowi on oryginalną i wydajną formę organizacyjną, a jego podwyższona efektywność ujawnia się w trojaki sposób:

- zwiększa wydajność należących do niego firm;
- zwiększa zdolności do innowacji przedsiębiorstw;
- zachęca do tworzenia nowych podmiotów gospodarczych.

Pogłębienie rozumienia klastra jako sieci społecznej i rozwój gospodarki opartej na wiedzy pozwoliło poszerzyć badania i praktyczne aplikacje o znaczenie wartości klastra. Klaster jako hub wiedzy to nowe rozumienie klastrów. Rośnie rola innowacji i horyzontalnych powiązań, które stanowią o rewolucyjnych rozwiązaniach (np. nanotechnologie w medycynie, czy nanotechnologie w chemii). Uznanie klastrów jako „szczególnych hubów wiedzy” oznacza wykorzystanie podejścia sieciowego [6] i koncentrację na społecznej koordynacji działań, opartej na wspólnych wartościach w sieci. Koordynacja zakłada zarządzanie relacjami wpływu i przepływu zasobów (w szczególności zasobów wiedzy), którymi dysponują

członkowie klastra. Wynikiem tych działań jest wzrost innowacyjności podmiotów w klastrze, innowacyjności klastrów, ale również innowacyjności regionów, którą podkreśla się w smart specjalizacjach.

2 KLASTRY W POLSCE

Próbie inwentaryzacji klastrów w Polsce dokonał na zlecenie PARP zespół Politechniki Śląskiej 2015 roku [2]. Badania te zweryfikowano w 2017 roku [17]. Badania miały na celu przede wszystkim zweryfikowanie listy ponad 800 klastrów, które zarejestrowano m.in.: w bazach europejskich, krajowych i regionalnych, uzupełnione o wskazania eksperckie i same zainteresowane klastry. Badania wykorzystano do prezentacji klastrów specjalizujących się w produkcji i przetwarzaniu materiałów w Polsce. Analiza ekspercka składa się z następujących etapów:

- I etap: identyfikacja klastrów w Polsce i prezentacja podstawowych charakterystyk: liczba klastrów, czas ich powstania, liczby i zróżnicowania podmiotów w klastrach oraz form organizacyjnych klastrów w porównaniu z klastrami w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów
- II etap: charakterystyka specjalizacji klastrów na tle regionalnych smart specjalizacji oraz krajowych klastrów kluczowych;
- III etap: prezentacja wybranych klastrów z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów

W badaniach wykorzystano podstawowe analizy ilościowe i ocenę ekspercką.

2.1 Faza I – podstawowa charakterystyka klastrów w Polsce

Pierwsza faza badań skupiła się na inwentaryzacji klastrów i przedstawieniu ich podstawowych charakterystyk. Z początkowej liczby ponad 800 rekordów w bazie klastrów/inicjatyw klastrowych działających w Polsce zidentyfikowano 294 klastrów¹ i potencjalnych klastrów. Ten etap badań, po odrzuceniu powtarzających się rekordów, opierał się na badaniach CAWI i CATI. Badania CATI zakładały kontakt z klastrami, które nie odpowiedziały na ankietę elektroniczną, a ponadto stanowiły uzupełnienie danych, których klastry nie przedstawiły. W efekcie zidentyfikowano 214 klastry, które spełniały podstawowe kryteria:

- klaster posiada aktualny, co najmniej jeden z dokumentów: potwierdzający istnienie zawiązania klastra;
- klaster ma określoną, jednoznaczną specjalizację gospodarczą;
- struktura podmiotowa klastra jest zróżnicowana;
- koordynator klastra pełni aktywną rolę w klastrze tj. świadczy usługi ciągłe oraz okresowe na rzecz członków klastra (przynajmniej jedna na kwartał);
- komunikacja i wymiana informacji w klastrze jest aktualna i regularna oraz odbywa się: (1) za pośrednictwem platformy komunikacyjnej (np. intranet, newsletter), (2)

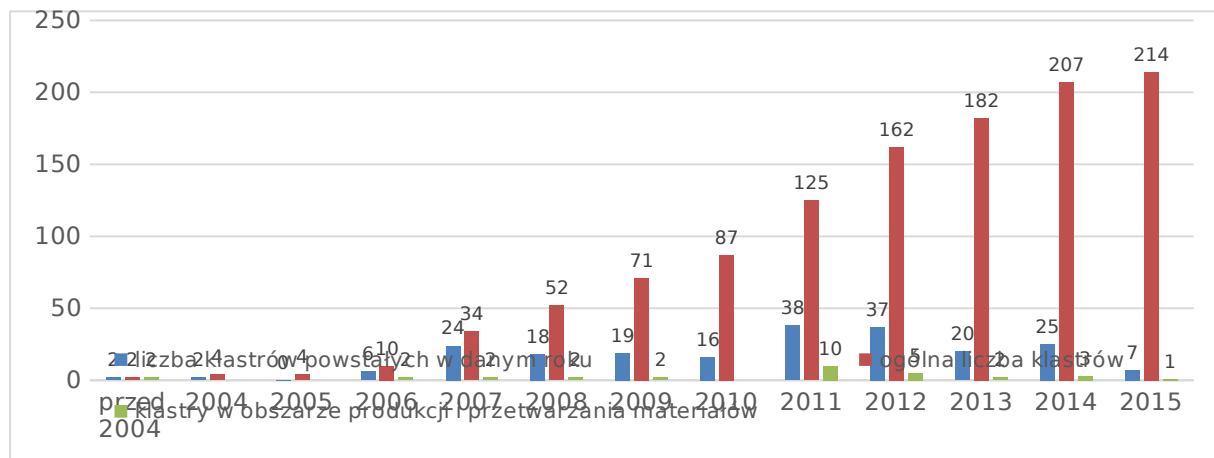
¹ W Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2018. Raport ogólny wykazano, że jest 130 klastrów działających w Polsce.

poprzez spotkania biznesowe i/lub integracyjne, (3) lub inne formy przepływu informacji.

Zinventaryzowane 214 klastrów poddano dalszym szczegółowym badaniom w kontekście ich dojrzałości. Badania oprócz podstawowych danych teleadresowych i kontaktowych obejmowały: dane dotyczące roku powołania i formy organizacyjno-prawnej; liczbę i strukturę podmiotów w klastrze; specjalizację klastra; przynależność klastra do struktur zewnętrznych krajowych i międzynarodowych; charakterystykę infrastruktury klastra.

Liczba i rok powstania klastrów w Polsce

Za początek procesu tworzenia klastrów w Polsce można przyjąć datę przystąpienia Polski do UE, tj. 2004 rok. Na rysunku 1 zaprezentowano liczbę klastrów powstałych w poszczególnych latach. Przed 2004 rokiem powstały dwa kluczowe klastry, które do dzisiaj stanowią wzorzec postępowania, należą do nich Dolina Lotnicza i Klaster Kotlarski w Pleszewie – te zaliczamy do grupy klastrów produkcji i przetwarzania materiałów. Pierwszy znaczący przyrost klastrów w Polsce miał miejsce w 2007 roku, w którym powstało 24 klastry. Był to czas szerokiej promocji klastrów i sieci współpracy w Polsce. Jednak w przypadku klastrów z badanego obszaru, najwięcej powstało w 2011 roku (10 klastrów), podobnie jak dla całej populacji klastrów - najwięcej klastrów powstało w latach 2011-2012 – łącznie 75 klastrów.



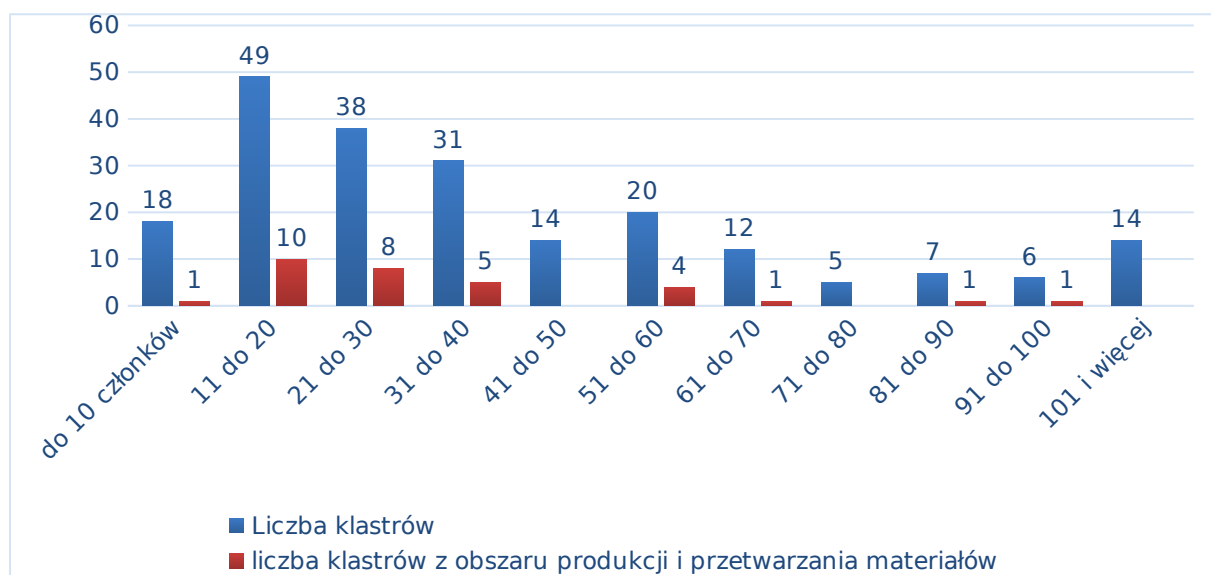
Rys.1. Rok powstania klastrów

Źródło: [2, 17]

Najmniej klastrów powstało natomiast w 2015 roku, co sugeruje już początki tendencji malejącej, jeśli chodzi o ilość klastrów powstałych w roku. Zgodnie z przesłankami europejskiej polityki klastrowej wynikającej z dotychczasowej obserwacji istniejących klastrów w Europie nie potrzeba ich więcej, lecz potrzeba klastrów wyższej jakości (EU 2010).

Liczba i różnorodność członków klastrów w Polsce

Najwięcej mamy w Polsce klastrów małych (do 40 członków włącznie) których jest 136, z czego aż 49 ma nie więcej niż 20 członków – por. rys. 2. Podobnie sprawa przedstawia się w przypadku klastrów z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów. Duża liczba małych klastrów w Polsce ma swoje przyczyny w prowadzonej polityce klastrowej, która wspiera niewielkie projekty konsorcjalne (min. 15 podmiotów, a w tym min. 10 przedsiębiorstw). Istnieją jednak klastry, które skupiają dużą liczbę organizacji. Pod tym względem największym klastrem w Polsce jest Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny. W przypadku produkcji i przetwarzania materiałów największym klastrem Klaster Obróbki Metali z województwa podlaskiego, który skupia obecnie ponad 90 członków. Pod względem wartości obrotów największym klastrem jest Dolina Lotnicza, której liczebność podmiotów jest również imponująca w odniesieniu liczebności innych klastrów w Polsce – posiada 95 członków.



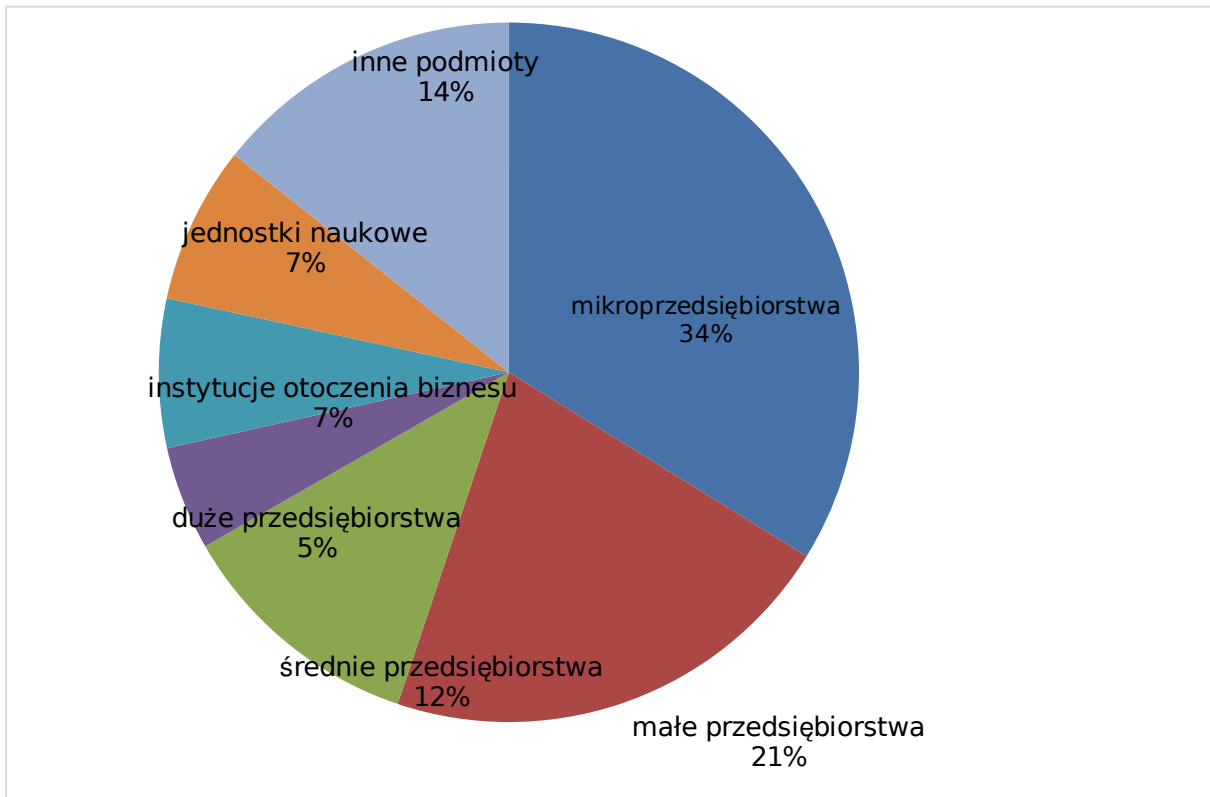
Rys. 2. Liczba członków klastrów

Źródło: [2, 17]

Zgodnie z przesłankami koncepcji potrójnej helisy (triple helix) środowiska innowacyjne, w tym klastry powinny integrować przedstawicieli trzech środowisk: biznesu, nauki i administracji (12). W analizie uwzględniono takie podmioty jak: przedsiębiorstwa (z podziałem na: mikroprzedsiębiorstwa, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa), instytucje otoczenia biznesu oraz jednostki naukowe i pozostałe organizacje.

Rysunek 3 prezentuje strukturę podmiotów na próbie 214 klastrów. Zgodnie z przewidywaniami najliczniejszą grupę stanowią przedsiębiorstwa (łącznie niecałe ¾ podmiotów to przedsiębiorstwa). Wśród przedsiębiorstw najliczniejszą grupę stanowią mikroprzedsiębiorstwa (34%), dalej – małe przedsiębiorstwa (21%), średnie przedsiębiorstwa

(12%) i duże przedsiębiorstwa (6%). Instytucje otoczenia biznesu i jednostki naukowe posiadają po 7% struktury podmiotów, a inne podmioty to 14%.



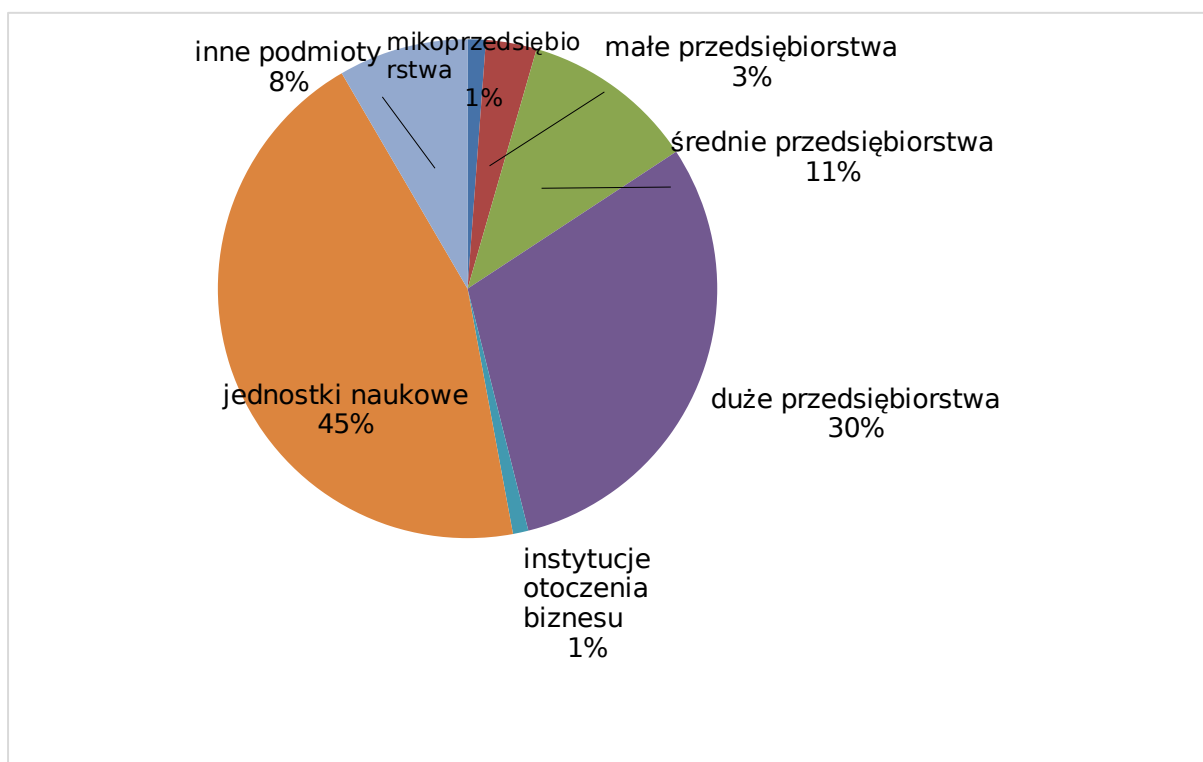
Rys. 3. Struktura podmiotów w klastrach

Źródło: [2, 17]

Analiza wykazuje dużą różnorodność podmiotów w klastrach. Podobny układ jest w przypadku klastrów z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów. Zgodnie z badaniami najmniej aktywne są jednostki naukowe – często jednak stanowiły podmiot niezbędny do realizacji projektu, a nie działały jako czynni członkowie.

Struktura zatrudnienia

W polskich klastrach zatrudnionych jest ponad 500 tys. pracowników, z czego największą wartość mają jednostki naukowe (43%), a następnie duże przedsiębiorstwa (30%). Pozostałe wartości przenoszą się na średnie, małe i mikroprzedsiębiorstwa oraz inne podmioty i instytucje otoczenia biznesu. Należy podkreślić, że liczba zatrudnionych w jednostkach naukowych jest liczona w całości, a zainteresowanych często było niewielu (por. rys. 4).



Rys. 3 Struktura podmiotów w klastrach

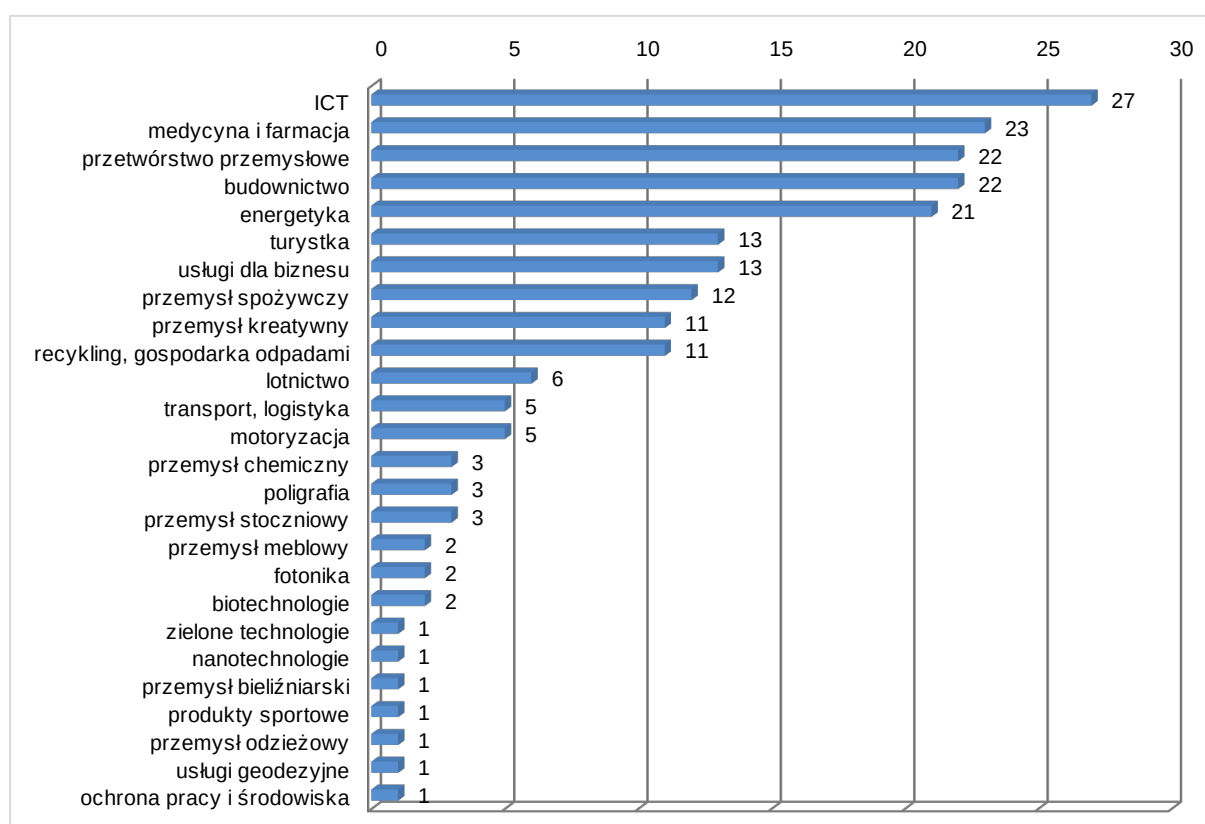
Źródło: [2, 17]

W identyfikacji klastrów zwrócono również uwagę na stronę formalnych klastrów, tj. zakres formalnego powiązania. Wśród badanej populacji najczęstszą formą powiązań są porozumienia formalnie zapisane (ok.55%) oraz stowarzyszenia (37%), pozostałe formy: to fundacje i spółki kapitałowe. Zapis formy organizacyjno-prawnej jest wymogiem dla klastra przy każdej rejestracji do baz i ew. ubieganiu się o dofinansowanie na różnym poziomie. Jest też podstawą do organizowania działań w klastrze na podstawie składanej przez organizacji deklaracji współpracy.

2.2. Specjalizacje klastrów na tle regionalnych inteligentnych specjalizacji

Próba oceny polskich klastrów z perspektywy siły sektora, powiązań międzysektorowych i wyzwań innowacyjnych (klastrer jako hub wiedzy) została oparta na analizie specjalizacji klastrów i porównaniu ich z regionalnymi smart specjalizacjami, które w założeniu decydują o innowacyjnym rozwoju regionów. Na rysunku 4 zaprezentowano pogrupowane specjalizacje klastrów. Najwięcej klastrów występuje w szeroko rozumianym sektorze ICT – 27 klastrów. Na drugim miejscu pod względem liczby klastrów (23 klastrów) występują specjalizacje związane z sektorem medycznym i farmaceutycznym. 22 klastry są związane z przetwórstwem przemysłowym obejmującym klastry działające w sektorach obróbki metali, odlewnictwa, spawalnictwa, itp. Włączając do tej grupy klastry z grupy automotive oraz lotniczy otrzymujemy 31 klastrów związanych z produkcją i przetwarzaniem materiałów W

sektorze budownictwa działają 22 klastry. W jego ramach szczególną podgrupę stanowi budownictwo energooszczędne, pasywne i inteligentne. Na kolejnym miejscu znajduje się energetyka jako specjalizacja, która obejmuje przede wszystkim technologie odnawialnych źródeł energii (OZE). Specjalizację tą wskazało 21 klastrów w analizowanej grupie. W praktyce nie występują w Polsce klastry energetyki zawodowej. Stosunkowo dobrze wyodrębniona jest turystyka jako specjalizacja klastrów – jest ona reprezentowana przez 13 klastrów i obejmuje oprócz turystyki tradycyjnej związanej z miejscem, również turystykę medyczną i uzdrowską. W tyłu samych klastrach wskazano jako specjalizację usługi dla biznesu, przy czym zakres tych usług najczęściej dotyczy rozwoju przedsiębiorczości, innowacyjności i wsparcia finansowo-zarządczego. Ta specjalizacja zdecydowanie ma charakter usługowy.



Rys. 4. Specjalizacje klastrów

Źródło:

Przemysł spożywczy, który jako sektor obejmuje łańcuch wartości od upraw i hodowli do przetwórstwa, przechowywania i dystrybucji artykułów spożywczych jest reprezentowany w Polsce przez 12 klastrów zlokalizowanych w kilku regionach Polski, ale dominuje województwo wielkopolskie. Sektor kreatywny został wskazany w 11 klastrach. To zróżnicowany, wyłaniający się sektor, który pełni w Polsce znaczącą rolę. 10 klastrów reprezentuje specjalizację związaną z ochroną środowiska. Lotnictwo (6 klastrów) obejmuje produkcję samolotów, śmigłowców i innych statków powietrznych oraz komponentów do

produkcji samolotów (szczególnie silników), a także usługi serwisowe dla lotnictwa. Jest to sektor, którego rozwój bazuje na klastrach zarówno w USA, jak i w całej Europie. Pozostałe specjalizacje obejmujące co najmniej 5 klastrów to: transport i logistyka i oraz sektor motoryzacyjny. Pozostałe specjalizacje klastrów związane są z przemysłem chemicznym, poligraficznym, okrętowym, meblowym, fotoniką itd.

Specjalizacje klastrów zostały porównane z rozwojem regionalnych smart specjalizacji. Kluczowym założeniem smart specjalizacji jest dostrzeżenie indywidualnego potencjału danego regionu i wykorzystanie go w celu budowania przewagi konkurencyjnej regionu i przedsiębiorstw w danej dziedzinie [12]. Koncepcja inteligentnej specjalizacji oparta jest na czterech głównych założeniach:

- należy utworzyć obszary badań i innowacji o odpowiedniej wielkości, która zapewni możliwość konkurowania w skali międzynarodowej;
- proces identyfikacji inteligentnej specjalizacji nie jest procesem zbiurokratyzowanym, ale opiera się na odkrywaniu i koncentracji na tych obszarach nauki i innowacyjności, które są komplementarne do uwarunkowań społeczno-gospodarczych oraz zasobów danego regionu;
- istotą koncepcji inteligentnej specjalizacji nie jest promowanie tzw. technologii ogólnego zastosowania (general purpose technologies, GPTs), a ich szczególne zastosowanie np. nanotechnologie w przemyśle chemicznym;
- sposób implementacji inteligentnej specjalizacji ma mieć charakter oddolny oparty na procesie przedsiębiorczego odkrywania. Nie może to być arbitralna decyzja administracji publicznej.

Ponadto w ramach polskiej polityki klastrowej wyłaniają się Krajowe Klastry Kluczowe – to klastry o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju i wysokiej konkurencyjności międzynarodowej. System wyboru Krajowych Klastrow Kluczowych (KKK) składa się z oceny sześciu obszarów funkcjonowania klastrów: zasoby ludzkie i organizacyjne, zasoby infrastrukturalne i finansowe, potencjał gospodarczy klastra, tworzenie i transfer wiedzy, działania na rzecz polityk publicznych, orientacja na klienta. Wskazane obszary są niejako narzędziem oceny rozwoju klastra, jak również wskazują kierunek rozwoju polityki klastrowej kraju i priorytety naszego resortu – informuje Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii. Resort podkreśla też, że klastry określane są mianem katalizatora procesów innowacyjnych. Krajowe klastry kluczowe są identyfikowane na poziomie krajowym, m.in. w oparciu o kryteria dotyczące: masy krytycznej (zrzeszające sprawnie działające, konkurencyjne na rynku podmioty gospodarcze, wysokiej jakości jednostki naukowe oraz efektywnie działające instytucje otoczenia biznesu), potencjału rozwojowego i innowacyjnego generujące wartość dodaną zarówno dla interesariuszy klastra, jak i dla gospodarki kraju; dotychczasowej i planowanej współpracy oraz doświadczenia i potencjału koordynatora; wyróżniającej się roli w rozwoju gospodarczego kraju poprzez podnoszenie jakości produktów, poziomu innowacyjności, jakości kształcenia, jakości życia, etc.; powiązań z kierunkami rozwoju kraju, w szczególności z inteligentnymi specjalizacjami. W tabeli 1 przedstawiono zbiór klastrów kluczowych w Polsce – por. tab. 1.

Tabela 1. Krajowe klastry kluczowe w Polsce

Status Krajowego Klastra Kluczowego posiadają:
I runda (status obowiązuje do 31 grudnia 2018 r.):
<ul style="list-style-type: none"> - Klaster Dolina Lotnicza, reprezentowany przez Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza” - Klaster Interizon, reprezentowany przez Fundację Interizon - Klaster Obróbki Metali, reprezentowany przez Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju - Mazowiecki Klaster ICT, reprezentowany przez Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego „Wiedza” - Polski Klaster Aluminium, reprezentowany przez City Consulting Institute Sp. Z.o.o. - Polski Klaster Budowlany, reprezentowany przez Polskie Stowarzyszenie Doradcze i Konsultingowe - Zachodniopomorski Klaster Chemiczny „Zielona Chemia”, reprezentowany przez Stowarzyszenie Zachodniopomorski Klaster Chemiczny „Zielona Chemia”
II runda (status obowiązuje do 31 grudnia 2019 r.):
<ul style="list-style-type: none"> - Klaster Lifescience Kraków, reprezentowany przez Fundację Klaster LifeScience Kraków - MedSilesie - Śląska Sieć Wytrobów Medycznych, reprezentowany przez Górnośląską Agencję Przedsiębiorczości i Rozwoju Sp. z o.o. - NUTRIBIOMED Klaster, reprezentowany przez Wrocławski Park Technologiczny S. A. - Śląski Klaster Lotniczy, reprezentowany przez Federację Firm Lotniczych Bielsko - Wschodni Klaster ICT, reprezentowany przez Wschodnią Agencję Rozwoju Sp. z o.o. - Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu, reprezentowany przez Centrum Kooperacji Recyklingu - not for profit system Sp. z o.o. - Klaster Zrównoważona Infrastruktura, reprezentowany przez Instytut Doradztwa Sp. z o.o. - Klaster Logistyczno-Transportowy Północ-Południe, reprezentowany przez Zarząd Nadbałtyckich Inicjatyw Klastrowych Sp. z o.o. - Bydgoski Klaster Przemysłowy, reprezentowany przez Bydgoski Klaster Przemysłowy
I runda (status obowiązuje do 31 grudnia 2021 r.):
<ul style="list-style-type: none"> - Klaster Dolina Lotnicza, reprezentowany przez Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza” - Klaster Obróbki Metali, reprezentowany przez Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju - Mazowiecki Klaster ICT, reprezentowany przez Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego „Wiedza” - Polski Klaster Budowlany, reprezentowany przez Polskie Stowarzyszenie Doradcze i Konsultingowe
IV runda (status obowiązuje do 28 sierpnia 2022 r.):
<ul style="list-style-type: none"> - Bydgoski Klaster Przemysłowy, reprezentowany przez Bydgoski Klaster Przemysłowy - Klaster "Polska Grupa Motoryzacyjna", reprezentowany przez Stowarzyszenie Polska Grupa Motoryzacyjna - Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu, reprezentowany przez Centrum Kooperacji Recyklingu - not for profit system Sp. z o.o. - Klaster LifeScience Kraków, reprezentowany przez Fundację Klaster LifeScience Kraków - Klaster Logistyczno Transportowy Północ-Południe, reprezentowany przez Zarząd Nadbałtyckich Inicjatyw Klastrowych Sp. z o.o. - Klaster Zrównoważona Infrastruktura, reprezentowany przez Instytut Doradztwa Sp. z o.o. - Pomorski Klaster ICT Interizon, reprezentowany przez Fundację Interizon - Silesia Automotive & Advanced Manufacturing, reprezentowany przez Katowicką Specjalną Strefę Ekonomiczną S.A. - Śląski Klaster Lotniczy, reprezentowany przez Federację Firm Lotniczych BIELSKO - Wschodni Klaster ICT, reprezentowany przez Wschodnią Agencję Rozwoju Sp. z o.o. - Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia, reprezentowany przez Stowarzyszenie Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia

Źródło: <https://www.gov.pl/web/przedsiębiorczosc-technologie/lista-kkk>

W tabeli 2 przedstawiono określone przez regiony specjalizacje. Każdy region bazował na innej metodyce wyborów, jednak przy ich określaniu kluczową rolę pełniły klastry, jako struktury, które spełniają wskazane cztery założenia. Wśród województw, które najbardziej wpływają na populację klastrów Polsce wyróżnić należy śląskie (37) i mazowieckie (35). Środkową grupę stanowią województwa, w których powstało 15 – 20 klastrów (dolnośląskie, małopolskie, podkarpackie i wielkopolskie). Ostatnia grupa to województwa, w których powstało do nie więcej niż 14 klastrów.

Tabela 2. Regionalne specjalizacje a klastry kluczowe i z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów

Województwo (liczba klastrow)	Specjalizacje regionalne (liczba klastrow)	Krajowe klastry kluczowe	Klastry z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów
Dolnośląskie (16)	ICT (1) medycyna/farmacja (4) chemia (2) przemysł wydobywczy (3) elektronika (1) automotive (1)	NUTRIBIOMED	Klaster "Wałbrzyskie Surowce" Polski Klaster Kamieniarski Dolnośląski Klaster Metalowy
Kujawsko- pomorskie (5)	ICT (1) zdrowa żywność (1) innowacyjne rolnictwo (-) medycyna/farmacja (1) chemia (1) przemysły kreatywne (-) logistyka wody i inżynieria lądowa (-) ekoinnowacje (-) automotive (-)	Bydgoski Klaster Przemysłowy	Bydgoski Klaster Przemysłowy Stowarzyszenie "Klaster- Grupa Meblowa Horeca"
Lubelskie (11)	ICT (2) biotechnologia (3) medycyna/farmacja (1) energetyka (2)	Wschodni Klaster ICT	Wschodni Klaster Obróbki Metali
Lubuskie (5)	biotechnologia (-) usługi dla biznesu (1) jakość życia/turystyka (1) przemysły innowacyjne (2)		Lubuski Klaster Metalowy
Łódzkie (8)	ICT (1) zdrowa żywność, innowacyjne rolnictwo (1) medycyna/farmacja (-) energetyka (1) architektura/konstrukcje (2) przemysł odzieżowy/projektowanie (-) innowacyjny przemysł (2)	Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu	Klaster Innowacyjnych Nawierzchni Sportowych i Rekreacyjnych VERDE
Małopolskie (15)	ICT (1) biotechnologia (1) przemysł metalowy (1) energetyka (5) chemia (-) elektronika (-)	<u>Klaster LifeScience</u> Klaster Zrównoważona Infrastruktura	Technologiczny Klaster Odlewniczy Modern Cast sp. z o.o.

Mazowieckie (35)	zdrowa żywność (2) inteligentne systemy zarządzania (4) nowoczesne systemy dla biznesu (4) wysoka jakość życia (8)	Mazowiecki Klaster ICT	"Klaster Konstrukcji i Technologii Lotniczych General Aviation" Radomski Klaster Metalowy
Opolskie (3)	technologie chemiczne (zrównoważone) (1) zrównoważone technologie budownictwa i drewna (1) technologie przemysłu maszynowego i metalowego (-) technologie przemysłu energetycznego (-) technologie rolno-spożywcze (-) procesy i produkty ochrony zdrowia i środowiska (1)		
Podkarpackie (17)	lotnictwo I kosmonautyka (2) jakość życia (6) automotive (1) ICT (2)	Dolina Lotnicza	Podkarpackie Powiązanie Kooperacyjne - Klaster Lotnictwa Lekkiego i Ultralekkiego Dolina Lotnicza Klaster Spawalniczy KLASTAL Klaster Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych POLIGEN Wschodni Klaster Odlewniczy KOM-CAST
Podlaskie (11)	przemysł rolno-spożywczy (1) przemysł metalowy i maszynowy (2) przemysł szkodliwy (-) medycyna i life sciences (1) eko-innowacje i sektory powiązane (3)	Klaster Obróbki Metali	Klaster Obróbki Metali
Pomorskie (12)	technologie offshore i port-logistyka (2) technologie interaktywne - ICT (1) technologie efektywnościowe (4) technologie medyczne (2)	Klaster Logistyczno Transportowy Północ - Południe Pomorski Klaster ICT Interizon	
Śląskie (37)	energetyka (9) medycyna (2) ICT (4) przemysły wschodzące zielona gospodarka	MedSilesia Polski Klaster	Śląski Klaster Lotniczy Klaster Technologii Drewna LIGNUM Technopolia Śląska Polski Klaster Aluminium

		Aluminium; Śląski Klaster Lotniczy	Klaster Maszyn Górnictwych Południowy Klaster Kolejowy Klaster Samochodów Elektrycznych AUTOFAZA Polski Klaster Linowy Śląski Klaster Nano
Świętokrzyskie (8)	odlewnictwo i przemysł lotniczy (-) nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze (-) zasobooszczędne budownictwo (2) turystyka zdrowotna i prozdrowotna (3) ICT (1) branża targowo-kongresowa (1) zrównoważony rozwój energetyczny (1)	Cluster of Waste Management and Recycling Klaster "Polska Grupa Motoryzacyjna",	
Warmińsko- Mazurskie (3)	wysoka jakość żywności (-) przemysł drzewny i meblowy (1) ekonomia wody (2)		
Wielkopolskie (16)	biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (3); wnętrza przyszłości (1); przemysł jutra (2); wyspecjalizowane procesy logistyczne (-); rozwój oparty na ICT (5); nowoczesne technologie medyczne (-)		Stowarzyszenie Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego "Wielkopolski Klaster Lotniczy" Klaster Przetwórców Szkła Budowlanego Stowarzyszenie Klaster Kotlarski Swarzędzki Klaster Producentów Mebli
Zachodniopomorsk ie (12)	biogospodarka (1) działalność morska i logistyka (3) przemysł metalowo- maszynowy (2) usługi przyszłości (2) turystyka i zdrowie (3)	Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia	Klaster Metalowy METALIKA

Źródło: opracowanie własne na podstawie [17]

Analiza wykazała, że województwa generalnie wykorzystały potencjał klastrów w procesie identyfikacji smart specjalizacji. W zdecydowanej większości regionalnych smart specjalizacji występują klastry, w tym również Krajowe Klastry Kluczowe. Wyjątek stanowi woj. śląskie, które posiada aż trzy Krajowe klastry kluczowe, ale tylko jeden wpisuje się w inteligentne specjalizacje. Należy jednak dodać, że obecnie trwają prace nad rozwojem smart specjalizacji w tym regionie, szczególnie o obszary produkcji i przetwarzania materiałów oraz

sektora lotniczego. W 5 województwach: lubuskim, łódzkim, opolskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim nie ma klastrów kluczowych. Jest to nietypowe szczególnie dla województwa wielkopolskiego, które jest w czołówce województw rozwojowych regionów. Klastry w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów są reprezentowane w znaczącej liczbie województw. Nie ma reprezentantów z tego obszaru w województwach: opolskim, pomorskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim.

2.3. III etap: prezentacja wybranych klastrów z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów

Do prezentacji wybranych klastrów wybrano trzy klastry z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów, które jednocześnie mają status Krajowego Klastra Kluczowego:

- Bydgoski Klaster Przemysłowy,
- Klaster Obróbki Metali,
- Polski Klaster Aluminium.

Bydgoski Klaster Przemysłowy istnieje od 2006 roku i skupia firmy z branży narzędziowej i przetwórstwa tworzyw polimerowych. W jego skład wchodzi też szereg instytucji okołobiznesowych – uczelnie, jednostki badawczo-rozwojowe, urzędy, stowarzyszenia przedsiębiorców i instytucje finansowe. Członkowie Bydgoskiego Klastra Przemysłowego (łącznie prawie 100 podmiotów) tworzą łańcuch dostawców – posiadają w ofercie zarówno tworzywa polimerowe jak i dodatki do tworzyw: barwniki, wypełniacze, modyfikatory. Wytwarzają pełen asortyment narzędzi do przetwórstwa tworzyw: formy wtryskowe, formy rozdmuchowe, głowice wytłaczarskie, formy do przetwórstwa gumy, jak i narzędzia do obróbki metali: wykrojniki i tłoczniaki, matryce kuzienne. Przedsiębiorstwa klastra zajmują się produkcją wyrobów z tworzyw sztucznych dla szeregu branż, m.in. AGD, spożywczej, medycznej, farmaceutycznej, samochodowej, kosmetycznej i opakowaniowej. Przedsiębiorstwa zrzeszone w Kłastrze zatrudniają łącznie około 6 000 pracowników, a przychody ze sprzedaży wynoszą ponad 2 mld zł, co niewątpliwie świadczy o znaczącej sile tej sieci.

Wizją klastra do 2025 r. jest dążenie do funkcjonowania Klastra jako skutecznej i dynamicznej organizacji, współtworzącej korzystne warunki dla rozwoju przedsiębiorstw, szczególnie z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych i recyklingu oraz produkcji narzędzi przy udziale i zaangażowaniu współpracujących ze sobą przedsiębiorców, jednostek naukowo-badawczych, instytucji otoczenia biznesu i władz lokalnych.

Jako misję klaster przyjął tworzenie optymalnych warunków rozwoju, stymulowanie współpracy i integracja środowiska przetwórców i narzędziowców sektora tworzyw sztucznych w województwie kujawsko-pomorskim.

Wśród celów strategicznych klastr wyróżnił:

1. Rozwój organizacji Bydgoskiego Klastra Przemysłowego poprzez doskonalenie kadry Klastra, pozyskiwanie nowych członków, prowadzenie analiz rynku branży, lobbying na rzecz stwarzania lepszych warunków do rozwoju firm, popularyzacja branży tworzyw sztucznych jako istotnej w kontekście rozwoju regionu, poszukiwanie i pozyskiwanie środków zewnętrznych na realizację działań
2. Propagowanie idei klastrowej, działania marketingowe takie jak: szkolenia, warsztaty i seminaria oraz organizacja spotkań biznesowych jako form propagujących ideę Klastrow i wiedzę na ten temat wśród obecnych i potencjalnych Członków, udział przedstawicieli Klastra w imprezach targowo-wystawienniczych, misjach gospodarczych, organizacja konferencji branżowych, publikacja materiałów promocyjno-reklamowych, prowadzenie strony internetowej Klastra.
3. Pozyskiwanie nowych kadr oraz podnoszenie kompetencji i wiedzy obecnych kadr członków BKP – promocja szkolnictwa zawodowego wśród gimnazjalistów, współpraca z lokalnymi szkołami zawodowymi, technikami i uczelniami, kierowanie zainteresowań zawodowych uczniów w stronę zawodów technicznych, współpraca z uczelniami regionu w zakresie kształcenia w konkretnych kierunkach, inicjowanie i organizacja seminariów, warsztatów, spotkań, dyskusji, szkoleń wewnątrz Klastra dotyczących tematyki branży i zarządzania w przedsiębiorstwie.
4. Wzrost innowacyjności firm BKP oraz stymulowanie nowych inwestycji poprzez działania na rzecz utworzenia specjalistycznego zaplecza badawczego na potrzeby Klastra, pozyskiwanie oraz wdrożenie wyników prac B+R w działalności gospodarczej członków Klastra, utworzenie platformy intranetowej przekazu informacji m.in. w obszarze transferu nowych technologii, organizacja spotkań dyskusyjnych i wizyt w firmach należących do Klastra w celu wypracowywania wspólnych przedsięwzięć rozwojowych członków Klastra.
5. Internacjonalizacja członków BKP na rynki zagraniczne oraz pogłębianie współpracy – opracowanie planu współpracy międzynarodowej oraz działania Klastra w kierunku pozyskiwania nowych grup odbiorców dla wytwarzanych produktów i oferowanych usług poza granicami kraju, organizacja wyjazdów na targi i misje o charakterze międzynarodowym w celu prezentacji oferty handlowej oraz nawiązania współpracy z partnerami handlowymi.

Wśród kluczowych wyróżników klastra wskazano:

- ponad stuletnia tradycja
- koncentracja firm przetwórczych i narzędziowych w regionie
- wysoko wykwalifikowana kadra techniczna
- konkurencyjne koszty produkcji
- zaplecze naukowo-oświatowe
- środowisko przyjazne inwestorom
- ulgi podatkowe
- lotnisko

- sieć drogowa

Przystąpienie do klastra zakłada, że członkiem może zostać przedsiębiorstwo, instytucja lub inny podmiot posiadający osobowość prawną (członek wspierający), a także osoba fizyczna (członek zwyczajny). Składki członkowskie:

- b) członkowie wspierający oraz członkowie zwyczajni prowadzący działalność gospodarczą – wysokość składek zależy od wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwie/instytucji (wg stanu na dzień 1 stycznia każdego roku):

do 25 osób – 125 zł/miesięcznie,

od 26-100 osób – 250 zł/miesięcznie,

od 101-250 osób – 500 zł/miesięcznie,

powyżej 251 osób – 750 zł/miesięcznie.

- b) członkowie zwyczajni nieprowadzący działalności gospodarczej – 150 zł rocznie.

Wraz z deklaracją należy przedłożyć przynajmniej dwie rekomendacje od obecnych członków BKP (wspierających lub zwyczajnych).

Sukcesy klastra:

- Lider lub partner licznych projektów: INforM - Innovation Framework for Challenge Oriented Intelligent Manufacturing, TIREC - Rozwój technologii wytwarzania kompozycji polimerowych z recyklatem gumy oponowej w kierunku poszukiwania nowych produktów, InterBKP 2.0 - ekspansja Bydgoskiego Klastra Przemysłowego na rynki międzynarodowe, RubberTyRec: Opracowanie technologii produkcji nowoczesnych, bezpiecznych materiałów z recyklatów pochodzących ze zużytych opon, LIDERZY EKSPORTU - ekspansja członków Bydgoskiego Klastra Przemysłowego na rynki międzynarodowe, InterBKP - ekspansja Bydgoskiego Klastra Przemysłowego na rynki międzynarodowe, Projekt „MERGEurope – The internationalisation project of the cluster”;
- Szeroka oferta pracy i współpracy
- Współpraca z innymi klastrami w Europie
- Liczne wizyty studyjne, spotkania brokerskie.
- Uznanie klastra na arenie międzynarodowej. W ramach promocji międzynarodowej dobrym przykładem współpracy są m.in. wspólne stoiska targowe. BKP jako klaster wielokrotnie uczestniczył w targach w takiej właśnie formie - Targi PLASTPOL, Targi EUROMOLD (Niemcy), Targi MOS (Słowenia), Targi IZB (Niemcy) czy Targi ELMIA Subcontracting (Szwecja). Najnowszym przedsięwzięciem w tym zakresie jest organizacja własnych targów branżowych – Targów INNOFORM®, na których również znajduje się wspólne stoisko Klastra (w marcu 2019 r. odbyła się już 3. edycja targów).
- Ważnym aspektem działalności Bydgoskiego Klastra Przemysłowego są działania związane z edukacją. Działania te z jednej strony koncentrują się na promocji

szkolnictwa technicznego i branży (wizyty gimnazjalistów/szkół podstawowych w firmach, promocja w przedszkolach, organizacja praktyk i staży, Olimpiada Wiedzy Technicznej TECHWIM, stypendia dla najlepszych absolwentów techników, współpraca ze szkołą branżową), a z drugiej na podnoszeniu kwalifikacji już zatrudnionych pracowników (specjalistyczne szkolenia branżowe). Klaster jest również współtwórcą jedyne w kraju kierunku dla branży narzędziowo-przetwórczego na uczelni wyższej – Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych (w ramach Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego).

- Złożenie dokumentacji o uzyskanie certyfikatu Silver Label wydawany przez ESCA (European Secretariat for Cluster Analysis). Certyfikat jest przyznawany za doskonałe zarządzanie klastrem.

Klaster Obróbki Metali jest największym klastrem branży metalowej i maszynowej w Polsce. Skupia blisko 90 firm działających w obszarze usług, produkcji i handlu, a także 20 partnerów strategicznych takich jak uczelnie, instytucje otoczenia biznesu oraz władze samorządowe. Współpraca w ramach klastra umożliwia łączenie potencjałów, wymianę doświadczeń, generowanie synergii oraz wzmacnia przewagi konkurencyjne.

Specjalizacje Klastra to m.in.:

- maszyny i urządzenia rolnicze oraz dla przemysłu spożywczego
- sektor medyczny: implanty, narzędzia dla ortopedii i traumatologii
- osprzęt dla branży jachtowej
- maszyny, urządzenia, konstrukcje stalowe dla budownictwa
- meble metalowe
- maszyny, urządzenia i części mechaniczne związane z obróbką metali
- produkcja systemów i instalacji LPG
- rozwiązania w obszarze elektromobilności
- rozwiązania z zakresu automatyzacji i robotyzacji produkcji
- specjalistyczne usługi kooperacyjne i podwykonawcze dla branży metalowej
- usługi doradcze, informatyczne i szkoleniowe wspierające branżę
- rozwiązania z zakresu Przemysłu 4.0

Wizja klastra: Klaster Obróbki Metali kluczowym partnerem w branży metalowo-maszynowej.

Misja klastra: Skuteczna pomoc w rozwoju branży i członków Klastra Obróbki Metali.

Kierunki rozwoju klastra:

- realizacja wspólnych projektów technologicznych związanych z wprowadzeniem nowych produktów, tworzeniem konsorcjów w zakresie opracowania i wdrożeń innowacji, badań i rozwoju
- działania wspierające internacjonalizację innowacyjnej przedsiębiorczości oraz ekspansję międzynarodową firm klastra
- współpraca instytucjonalna z klastrami i organizacjami w celu wzrostu kompetencji pracowników firm oraz jakości kształcenia zawodowego przyszłych kadr

- kooperacja w dziedzinie usług podwykonawczych w zakresie obróbki metali
- przygotowanie kadr na potrzeby branży

Wartości klastra:

- ludzie, ich wiedza i umiejętności
- współpraca oparta na zaufaniu
- innowacje i elastyczność
- wzajemne korzyści

Sukcesy klastra:

- w połowie grudnia 2017 klastery otrzymały Srebrną Odznakę Doskonałości - Silver Label Certificate. Jest to certyfikat przyznawany tylko najlepszym organizacjom klastrowym przez European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA) w Berlinie. W ramach procesu certyfikacji w zakresie doskonalenia jakości zarządzania w KOM oceniane były m.in. następujące obszary: struktura organizacyjna, źródła finansowania, rozpoznawalność, współpraca wewnętrzna.
- Status Krajowego Klastra Kluczowego nadany przez Ministra Gospodarki (obecnie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii) w 2015 roku. Recertyfikacja w 2018 roku.
- Tytuł Ambasadora Podlaskiej Gospodarki wyróżnienie zarządu województwa i Podlaskiej Rady Przedsiębiorczości, którym honorowane są branże o szczególnym znaczeniu (2016)
- Efektywna kooperacja na rzecz rozwoju branży, wymiany doświadczeń, transferu wiedzy oraz rozwoju kadr.
- Do klastra należą krajowi i europejscy liderzy branży metalowo-maszynowej o dużym potencjale innowacyjnym rozwoju.
- Ponad 11 lat współpracy przedsiębiorstw, uczelni, instytucji okołobiznesowych i władz samorządowych Polski wschodniej.

Polski Klaster Aluminium powstał na bazie współpracy datowanej na początek lat 90 - tych ubiegłego wieku. W okresie tym zarówno przedsiębiorcy z branży aluminium, firmy projektowe jak i budowlane rozpoczęły ścisłą współpracę z reprezentującym Politechnikę Częstochowska prof. dr hab. inż. Janem Pilarczykiem. Celem nawiązanej kooperacji / współpracy było stworzenie innowacyjnych rozwiązań, opartych/bazujących na aluminium, możliwych do zastosowania w budownictwie wielokondygnacyjnym. Inicjatorzy współpracy docenili fakt, że aluminium i jego kompozyty mają szerokie zastosowanie konstrukcyjne ze względu na jego niewielki ciężar właściwy, właściwości wytrzymałościowe, wysoką odporność na korozję oraz możliwość całkowitego recyklingu.

Utworzenie Polskiego Klastra Aluminium było potrzebą rozwojową, wynikającą z konieczności sformalizowania współpracy, a także wykorzystania jej potencjału do utworzenia nowoczesnego laboratorium budowlanego oraz wprowadzenia na rynek innowacyjnych rozwiązań systemowych i produktowych. Klaster zrzesza ponad 80 instytucji

Wizja klastra: W kilkuletniej perspektywie czasowej Polski Klaster Aluminium zajmie jedną z czołowych pozycji na europejskim rynku aluminium. W wyniku stałej kooperacji podmiotów działających w ramach Polskiego Klastra Aluminium, tj. przedsiębiorstw, instytucji B+R i instytucji otoczenia biznesu, wdrożone zostaną innowacyjne rozwiązania: technologiczne, produktowe i organizacyjne. Rozbudowane zostanie laboratorium badawcze w kierunkach zapewniających kompleksowe badanie i testowanie produktów wykorzystujących aluminium, dedykowanych branży budowlanej, motoryzacyjnej, medycznej i elektrotechnicznej. Współpracujące instytucje i przedsiębiorcy odniosą korzyści ze wspólnej infrastruktury oraz dostępu do szerokiego zakresu usług badawczych, projektowych, doradczych i produkcyjnych.

Misja klastra: Polski Klaster Aluminium jest platformą inicjującą trwałą i harmonijną współpracę produkcyjną, transfer wiedzy i wymianę doświadczeń pomiędzy członkami powiązania klastrowego, będącymi w głównej mierze producentami rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych bazujących na aluminium, jako głównym materiale oraz uczelniami, jednostkami badawczymi, centrami R&D, a także odbiorcami wytworzonych produktów i usług, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wspieranie procesów promowania najwyższej jakości produktów aluminiowych, bądź wykorzystujących elementy aluminiowe. Polski Klaster Aluminium to współpraca, stała wymiana informacji pomiędzy członkami powiązania, system szkoleń i rozwoju, ale także pełne poszanowanie niezależności i indywidualnych kierunków rozwojowych poszczególnych przedsiębiorstw.

Cel strategiczne klastra:

- Głównym celem Polskiego Klastra Aluminium (skrót PKA) jest wzrost konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw - Członków PKA, na rynku poprzez wdrożenie innowacji, transfer wiedzy, rozwój zasobów ludzkich oraz internacjonalizację, przy uwzględnieniu potrzeb ochrony środowiska naturalnego.

Cele szczegółowe:

- rozwój powiązania wewnątrzklastrowego, rozumiany jako intensyfikacja współpracy,
- wdrażanie innowacji, rozwój technologii i transfer wiedzy,
- promocja i rozwój rynku,
- rozwój zasobów ludzkich i edukacja Członków Polskiego Klastra Aluminium.

Sukces klastra:

- uzyskanie statusu klastra kluczowego
- unikatowa sieć współpracy producentów i przetwórców aluminium
- dominująca liczba przedsiębiorstw posiadających działy B+R
- duża i wzrastająca liczba patentów wypracowanych w ramach współpracy klastrowej
- znacząca liczba wdrożeń nowego lub istotnie ulepszanego produktu w przedsiębiorstwach klastra

Podsumowanie

Zgodnie z założeniami Strategii na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, która podkreśla [24]:

- Selektywność podejścia (koncentracja, poszukiwanie nisz, kluczowe branże/sektory, projekty flagowe);
- Podejście zintegrowane (zarządzanie organizowane wokół celów strategicznych, koordynacja sektorów) i zróżnicowane terytorialnie;
- Współpraca, partnerstwo i współodpowiedzialność podmiotów publicznych, biznesu i obywateli przy realizacji polityk publicznych;
- Zwiększenie aktywności Polski na forum UE oraz w bliskim sąsiedztwie;
- Mobilizacja krajowego kapitału (aktywny kapitał krajowy, większe oszczędności - zwiększenie możliwości inwestycyjnych kraju),

jednym z działań jest wspieranie współpracy, szczególnie w strukturach klastrowych, szczególnie Krajowych Klastrow Kluczowych. Przeprowadzone badania pokazały znaczący potencjał, jaki leży w klastrach, a w tym w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów.

Budując określone rekomendacje dla przyszłego rozwoju klastrow warto zwrócić uwagę na rekomendacje zawarte w benchmarkingu klastrow z 2018 roku. Rekomendacje koncentrują się wokół 5 obszarów: zasobów klastrow, procesów w klastrach, wyniki klastrow, oddziaływania klastra na otoczenie i internacjonalizacja. Szczegółowe propozycje dotyczą [1]:

1. W ramach zasobów klastrow:

- Zwiększanie dostępności infrastruktury produkcyjnej (w tym świadczenia usług) w klastrach.
- Zwiększenie liczby pracowników delegowanych do obsługi podmiotów klastrowych przez koordynatorów.
- Zwiększanie liczby podmiotów należących do klastrow.
- Poszukiwanie nowych źródeł finansowania i zwiększanie poziomu budżetów klastrow .
- Pozyskiwanie partnerów w zakresie finansowania działalności podmiotów funkcjonujących w klastrze.

2. W ramach procesów w klastrach

- Rozwijanie działalności koordynatorów w zakresie wpływu na instytucje publiczne i otoczenie klastra.
- Działania w zakresie rozbudowy wspólnej oferty klastra (nowe produkty i usługi) oraz obniżania kosztów działalności podmiotów skupionych w klastrach (np. wspólne zakupy).
- Poprawa komunikacji pomiędzy pomiotami w klastrach i pomiotami i koordynatorami klastrow.
- Rozwijanie współpracy w ramach łańcucha wartości / łańcuchów wartości tworzonych przez członków klastra.
- Udostępnianie członkom raportów rynkowych i wspólne badania rynku na potrzeby członków.

- Poszerzanie oferty usług proinnowacyjnych dostępnych dla członków klastra.
 - Wzrost zaufania poprzez częstsze spotkania i projekty
 - Zwiększanie poziomu komercjalizacji
3. W ramach wyników klastrów
- Poszukiwanie środków na działalność klastrową, inicjatywy mające na celu preferencje dla klastrów przy zamówieniach publicznych.
 - Poszukiwanie nowych źródeł finansowania – zwiększanie poziomu składek członkowskich, sięganie po środki na poziomie europejskim, rozwijanie działalności usługowej koordynatorów.
 - Budowa i rozwój wspólnej oferty produktowej w klastrach.
 - Rozwój innowacji w ramach klastrów.
4. W ramach oddziaływania klastrów na otoczenie
- Poszukiwanie rozwiązań umożliwiających większe wsparcie ze strony władz publicznych.
 - Zwiększanie dostępności materiałów promocyjnych klastrów.
 - Wykorzystanie środowisk branżowych do poprawy skuteczności działań lobbingskich klastrów.
5. W ramach internacjonalizacji klastrów
- Zwiększanie poziomu wykorzystania usług wspierających internacjonalizację przedsiębiorstw wśród członków klastrów. Tworzenie zagranicznych biur sprzedaży i przedstawicielstw handlowych.
 - Zwiększanie dostępności materiałów promocyjnych, ich różne wersje językowe.
 - Intensyfikacja działań, nawiązywanie szerokich kontaktów, podpisywanie umów z partnerami zagranicznymi.
 - Aplikowanie o środki na poziomie międzynarodowym, organizacja większej liczby projektów międzynarodowych.
 - Udział w targach i misjach zagranicznych.

Bibliografia

1. Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2018 Raport ogólny. PARP Grupa PFR, Warszawa 2018.
2. Buczyńska G., Frączek D., Kryjom P., Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015, PARP, Warszawa 2015.
3. Castells, M. and Hall, P. (1994), Technopoles of the World: The Making of the Twenty-First-Century Industrial Complexes, Rutledge, London, UK.
4. Chow, W. and Chan, L.S. (2008), “Social Network, Social Trust and Shared Goals in Organizational Knowledge Sharing”, in Information and Management, No. 45, 458-465
5. Cooke, P. (2001), “Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy”, in Industrial and Corporate Change, No. 10 (4), 945-974.
6. Czakon, W. (2012), Sieci w zarządzaniu strategicznym, Wolters Kluwer Business, Warszawa.

7. Dahl, M.S. and Pedersen, Ch. (2004), "Knowledge Flows through Informal Contacts in Industrial Clusters: Myth or Reality?" in *Research Policy*, No. 33, 1673-1686.
8. Enright, M. (1996), "Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda", in *Business Network. Prospects for Regional Development*, Staber, U., Schaefer, N.V. and Sharma B. Eds., de Gruyter, Berlin, Germany, 190-214.
9. Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (1995), *The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development*, Rochester, NY.
10. Fromhold-Eisebith, M. and G. Eisebith (2005), "How to institutionalize innovative clusters? Comparing explicit top-down and implicit bottom-up approaches", in *Research Policy*, Vol. 34, Issue 8, 1250-1268.
11. Gordon, I.R. and P. McCann (2005), "Innovation, Agglomeration and Regional Development", in *Journal of Economic Geography*, Vol. 5, 523-543.
12. *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*, European Union, 2012
13. Iammarino, S. and P. McCann (2006), "The Structure and Evolution of Industrial Clusters: Transactions, Technology and Knowledge Spillovers", in *Research Policy*, No. 35, 1018-1036.
14. Inkpen, A. and E. Tsang (2005), "Social Capital, Networks and Knowledge Transfer", in *Academy of Management Review*, Vo. 30, No. 1, 146-165.
15. Knop, L. (2013), *Zarządzanie klastrem. Koncepcje, strategie, modele*. Gliwice, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
16. Knop, L. (2015), "The Process of Cluster Management", in: *Management of network organizations. Theoretical problems and the dilemmas in practice*, W. Sroka and S. Hittmar. eds., Springer, 105-119.
17. Knop, L. (2018), "Development of clusters in Poland", *Cross-Cultural Business Conference 2018, May 17th-18th. Proceedings*. Eds. Margarethe Uberwimmer, Robert Fureder, Martina Gaisch, Yasel Jose Costa Salas. Aachen: Shaker Verlag, 2018, s. 329-341.
18. Marshall, A. (1986), *Principles of Economics*, London, Macmillan.
19. Maskell, P. (2001), "Towards a Knowledge-Based Theory of the Geographical Cluster", in *Industrial and Corporate Change*, 10, 921-943.
20. Miles, R.E. and Ch.C. Snow, "Causes of Failure in Network Organizations", in *California Management Review*. 1992, Summer, 53-72.
21. Olko, S. (2017), *Zarządzanie wiedzą w klastrach i sieciach w przemysłach kreatywnych*, CeDeWu Warszawa.
22. Piotrowski, M. (ed.) *Standardy zarządzania klastrem*, PARP, Warszawa 2014.
23. Porter, M.E. (1998), *On Competition*, Harvard Business Review Book.
24. *Strategia na rzecz Zrównoważonego Rozwoju*. Warszawa 2017.
25. www.gov.pl/web/przedsiębiorczosc-technologia/lista-kkk