

2024

# Inwentaryzacja klastrów

w kontekście ich wpływu  
na cyfryzację łańcuchów wartości



Platforma  
Przemysłu  
Przyszłości

2024

# Inwentaryzacja klastrów

w kontekście ich wpływu  
na cyfryzację łańcuchów wartości

Warszawa, styczeń 2024





Platforma  
Przemysłu  
Przyszłości

## **Inwentaryzacja klastrów w kontekście ich wpływu na cyfryzację łańcuchów wartości**

Materiał przygotowany w ramach prac zespołu  
**Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości**

Opracowali:

**dr Piotr Kryjom,  
Paulina Mizerska**

Redakcja:

**dr Piotr Kryjom**

Warszawa, dn. 10.01.2024 r.

# Przedmowa

Oddajemy w Państwa ręce raport z wynikami inwentaryzacji klastrów przeprowadzonej w kontekście ich wpływu na cyfryzację łańcuchów wartości. Niniejsza publikacja jest kolejnym opracowaniem powstałym w ramach prac think tanku powołanego przez Platformę Przemysłu Przyszłości. Tym razem skoncentrowaliśmy się na inicjatywach klastrowych działających w Polsce, które planują lub wprowadzają już technologie cyfrowe do przedsiębiorstw. Jest to szczególnie ważne dla przedsiębiorstw należących do sektora MŚP, które nie dysponując odpowiednim potencjałem do śledzenia zmian na rynku technologii potrzebują sprawdzonego partnera, który może im pomóc w wprowadzaniu zmian nie tylko dotyczących ich bezpośredniego funkcjonowania, ale efektywności całego łańcucha wartości w którym działają.



Wybór tego tematu nie był przypadkowy. Fundacja od początku jej działalności mocno angażuje się w działania wspierające funkcjonowanie inicjatyw klastrowych w Polsce. Obecnie naszą agendę chcielibyśmy wzbogacić poprzez organizację cyklicznego badania, które będzie dostarczało wiedzę o stanie populacji w obszarze wykorzystania technologii cyfrowych. Mamy nadzieję, że przedstawione wyniki pierwszego badania oraz opracowane na ich podstawie wnioski znajdą zainteresowania i staną się płaszczyzną do głębszej refleksji dotyczącej wykorzystania modeli klastrowych do szerszego, metodycznie uporządkowanego procesu cyfryzacji polskiej gospodarki.

Autorzy niniejszego raportu chcieliby bardzo podziękować wszystkim inicjatywom klastrowym, które wzięły udział w badaniu, podzieliły się swoją wiedzą oraz wsparły nas opiniami i uwagami. Jednocześnie zachęcamy tych koordynatorów klastrów, którzy jeszcze nie zdecydowali się na współpracę do większej aktywności w tym zakresie.

Mam nadzieję, że publikacja spotka się z Państwa życzliwym zainteresowaniem i pozytywnym odbiorem.

dr Piotr Kryjom  
Zastępca Dyrektora  
Dział Zarządzania Wiedzą

# Spis Treści

Przedmowa.....	3
Streszczenie .....	6
1. Wstęp .....	10
1.1 Wprowadzenie .....	10
1.2 Cele projektu .....	11
1.3 Zakres projektu oraz sposób realizacji.....	12
2. Klastry w Polsce .....	13
2.1 Rozkład geograficzny i liczebność klastrów .....	13
2.2 Specjalizacje gospodarcze klastrów .....	14
3. Ocena dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów .....	16
3.1 Przedmiot, cel i zakres badania .....	16
3.2 Ogólne wyniki oceny dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów .....	17
3.3 Analiza danych uzyskanych w poszczególnych kategoriach .....	19
3.3.1 Działania edukacyjno-szkoleniowe, nakierowane na podnoszenie kompetencji cyfrowych.....	19
3.3.2 Podstawowe rozwiązania cyfrowe .....	20
3.3.3 Podnoszenie efektywności i wydajności w ramach klastrowego łańcucha wartości .....	20
3.3.4 Zaawansowane rozwiązania cyfrowe .....	21
3.3.5 Strategia cyfryzacji.....	22
3.3.6 Usługi cyfrowe świadczone wobec podmiotów zrzeszonych .....	23
3.3.7 Cyberbezpieczeństwo.....	24
3.3.8 Rezultaty działań prowadzonych przez koordynatorów klastrów w zakresie cyfryzacji .....	24
Podsumowanie .....	26
Bibliografia.....	27
Spis Tabel .....	27
Spis Wykresów .....	27
Spis Rysunków .....	27

# Streszczenie

Raport prezentujący wyniki badania pn. „Inwentaryzacja klastrów w Polsce” obejmuje, oprócz weryfikacji liczebności i specjalizacji, przede wszystkim informacje na temat aktywności klastrów w zakresie wprowadzania technologii cyfrowych do przedsiębiorstw. Badanie w pierwszej kolejności koncentrowało się na wskazaniu grupy docelowej spełniającej przyjęte kryteria, a następnie na określeniu stopnia wykorzystania rozwiązań cyfrowych w podmiotach pełniących rolę koordynatorów klastrów. Do najważniejszych wniosków z raportu należy zaliczyć:

1. Zidentyfikowano łącznie 84 klastry, działające w 14 województwach (w woj. opolskim oraz warmińsko-mazurskim nie zidentyfikowano klastrów spełniających przyjęte kryteria). W inwentaryzacji uwzględniono 20 klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego (wg. danych na listopad 2023 r.).
2. Najwięcej klastrów działało w sektorze ICT (13%, przy uwzględnieniu działalności nakierowanej na Internet Rzeczy i sztuczną inteligencję). Kolejne, najczęściej występujące specjalizacje to energetyka, ciepłownictwo i OZE (9,5%) oraz budownictwo (8%).
3. W badaniu dotyczącym oceny dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów pełnych odpowiedzi udzieliło 50 koordynatorów (w tym 15 koordynatorów klastrów kluczowych).
4. Spośród 50 koordynatorów, którzy wzięli udział w badaniu, 46% otrzymało ocenę dojrzałości cyfrowej: początkujący, 42% otrzymało ocenę: zaawansowany, a tylko 12% ocenę: dojrzały. Lepsze wyniki uzyskali koordynatorzy klastrów kluczowych: 20% otrzymało ocenę: początkujący, 53% otrzymało ocenę: zaawansowany, a około 27% uzyskało ocenę: dojrzały. Oznacza to, że koordynatorzy Krajowych Klastrów Kluczowych częściej wykorzystywali rozwiązania cyfrowe oraz wspierali wdrażanie technologii cyfrowych w podmiotach zrzeszonych.
5. Zdecydowana większość respondentów (96%) potwierdziła, iż dostrzega różnorodne korzyści z działań nakierowanych na wspieranie cyfryzacji klastrów. Około 86% koordynatorów zadeklarowało, iż że dzięki rozwiązaniom cyfrowym udaje się uporządkować i zoptymalizować procesy, takie jak komunikacja, marketing, czy promocja. Prowadzone aktywności, nakierowane na cyfryzację, według 74% respondentów przyczyniły się także do rozwoju kapitału intelektualnego w klastrach.
6. Wyniki przeprowadzonego badania wykazały, że istnieją istotne obszary wymagające usprawnień oraz wsparcia w celu efektywnego wykorzystania potencjału technologii cyfrowych w klastrach. Z badania wywnioskowano, że ok. 14% koordynatorów nie weryfikuje potrzeb szkoleniowych podmiotów zrzeszonych w zakresie cyfryzacji, nie podejmując jednocześnie żadnych działań w celu wspierania wzrostu kompetencji cyfrowych w klastrze. Co więcej, wykorzystywanie narzędzi zapewniających cyberbezpieczeństwo, które są nieodzownym elementem każdej działalności, potwierdziła mniej niż połowa respondentów (46%). Jedynie 38% klastrów stosowało narzędzia oparte na sztucznej inteligencji do wykonywania zadań wynikających z działalności klastra, a zaledwie 16% respondentów korzystało z rozwiązań do analityki dużych zbiorów danych.
7. Porównując dane uzyskane od koordynatorów Krajowych Klastrów Kluczowych, można stwierdzić, że zdecydowanie częściej wykorzystywały one zaawansowane technologie cyfrowe niż pozostałe klastry. Około 87% koordynatorów potwierdziło stosowanie w podmiotach zrzeszonych automatyki/robotyki, taki sam odsetek

potwierdził wykorzystanie druku 3D. Rozwiązania z zakresu internetu rzeczy wdrożyło ok. 80% badanych Krajowych Klastrow Kluczowych, a 67% stosowało wirtualną rzeczywistość do realizacji powierzonych zadań. Istotną lukę dostrzeżono jednak w zakresie wykorzystania rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa (ich wykorzystanie potwierdziło około 47% koordynatorów klastrow kluczowych). Z kolei kompleksową mapę cyfryzacji posiadało tylko 13% koordynatorów klastrow kluczowych, a taki sam odsetek stwierdził, iż przyjęta w klastrze strategia rozwoju tylko w niewielkim stopniu odnosi się do kwestii związanych z cyfryzacją.

Zawarta w raporcie analiza pozwala na stworzenie rzeczywistego obrazu poziomu dojrzałości cyfrowej klastrow działających w Polsce i określenia ich potencjału do dalszych działań w tym zakresie.

# Executive Summary

The report presents the results of the study entitled „The inventory of clusters in Poland”. In addition to verification of the number and specialisation of clusters in Poland, the report also includes the information on the activities of clusters, resulting in introducing digital technologies to enterprises. The study focused primarily on identifying the target group, on the basis of the adopted criteria, and then on determining the degree of use of digital solutions in entities, acting as coordinators of clusters. The most important findings of the report are:

1. The study resulted in identifying a total of 84 clusters, operating in 14 voivodeships (in opolskie and warmińsko-mazurskie voivodeships no clusters were identified, according to the adopted criteria). The 20 clusters having a status of the Key National Cluster were included in the total (November 2023 data).
2. The largest number of clusters operated in the ICT sector (13%, taking into account activities focused on the Internet of Things and artificial intelligence). The next most common specialisations were: energy, heating and RES (9.5%) and construction (8%).
3. The total number of coordinators, which responded fully to the survey on assessing the digital maturity of cluster coordinators was 50 (including 15 coordinators from Key National Clusters).
4. Taking into account the total number of coordinators taking part in a survey, 46% received a digital maturity rating of: beginner, 42% received a rating of: advanced, and only 12% received a rating of: mature. Key cluster coordinators scored better: 20% received a score: beginner, 53%, received a score of: advanced and about 27% received a score of: mature. This means that the coordinators of the Key National Clusters were more likely to use digital solutions and to support the implementation of digital technologies in entities grouped within a cluster.
5. The vast majority of respondents (96%) confirmed that activities directed at supporting the digitisation of clusters helped them obtain lots of benefits. Approximately 86% of coordinators declared that digital solutions enabled better organisation and optimisation of processes such as communication, marketing and promotion. According to 74% of the respondents, activities aimed at digitisation have also contributed to the development of intellectual capital in the clusters.
6. The results of the study have underlined, that there are some important areas, which need improvement and support, in order to unleash the digital potential of the clusters. According to the results obtained, about 14% of the coordinators have not been checking the educational needs of the entities grouped at all, which means that so far there were no actions taken by the coordinators to support the growth of digital competences. Furthermore, only less than half of the respondents (46%) have confirmed the use of cybersecurity tools, while they should constitute an indispensable part of any business activity. Only 38% of clusters confirmed the usage of tools based on artificial intelligence and only 16% of respondents confirmed that they used big data analytics solutions.
7. According to the results of the comparative analysis of data, it can be concluded that the coordinators of Key National Clusters used advanced digital technologies more often than other clusters. Approximately 87% of coordinators confirmed the usage of automation/robotics in the entities grouped, the same percentage confirmed the usage of 3D printing. Internet of Things solutions were implemented by about 80% of the surveyed Key National Clusters, and 67% used virtual reality



to perform assigned tasks. However, a significant gap was seen in the use of cybersecurity solutions (their use was confirmed by around 47% of Key National Clusters' coordinators). On the other hand, only 13% of key cluster coordinators had a comprehensive digitalisation map, and the same percentage stated that their development strategy hardly addressed digitalisation.

The analysis included in the report provides a realistic insight into the actual level of digital maturity of clusters operating in Poland and allows determination of the coordinators' potential to plan further activities in this area.

# 1. Wstęp

## 1.1 Wprowadzenie

Obecność klastrów w Polsce stanowi istotny czynnik rozwoju gospodarczego naszego kraju. Wśród wielu korzyści gospodarczych, jakie można zaobserwować dzięki aktywności klastrów, należy wskazać przede wszystkim tworzenie warunków sprzyjających rozpowszechnianiu wiedzy i dyfuzji innowacji oraz ogólny wzrost produktywności przedsiębiorstw zrzeszonych, dzięki sieciowaniu podmiotów o zbliżonych profilach działalności. Potrzeba tworzenia i rozwoju klastrów wynika często z geograficznej bliskości podmiotów danej branży, co tworzy warunki jednoczesnej kooperacji i rywalizacji przedsiębiorstw, umożliwia dostęp do specjalistycznej wiedzy i podwykonawców, ułatwia pozyskanie wykwalifikowanych pracowników oraz sprzyja realizacji różnorodnych, wspólnych działań.

Obecnie znaczenie działalności klastrów w Polsce rośnie, głównie w wyniku nagromadzenia się wyzwań o charakterze gospodarczym: wysokiej inflacji, rozpadu dotychczasowych łańcuchów wartości, niedoborów siły roboczej oraz gwałtownego wzrostu cen energii. Co więcej, tendencja do tworzenia klastrów nasila się wraz z postępującym rozwojem gospodarki narodowej i rosnącymi potrzebami podmiotów w zakresie wspierania procesu ich ekspansji na rynki międzynarodowe. Dlatego obecnie potrzebna jest aktualna i pogłębiona wiedza na temat klastrów w Polsce, ich liczby, lokalizacji, specjalizacji, świadczonych przez nie usług oraz możliwości rozwoju w kontekście postępującej cyfryzacji.

Inicjatywy mające na celu wspieranie działalności klastrów w Polsce są często realizowane za pomocą różnych programów, wdrażanych dzięki środkom pochodzącym z Unii Europejskiej, ale też funduszom pozostającym w dyspozycji ministerstw i agencji rządowych oraz instytucji działających na poziomie regionalnym. W 2023 r. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości uruchomiła działanie 02.17 w ramach programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki na lata 2021-2027 (FENG) o nazwie „rozwój oferty klastrów dla firm”, który ma na celu wzmocnienie potencjału i profesjonalizacji działalności klastrów w Polsce. Koordynatorzy Krajowych Klastrów Kluczowych oraz ponadregionalnych klastrów wzrostowych mogli ubiegać się o środki na podniesienie potencjału kadrowego, kompetencyjnego, organizacyjnego lub infrastrukturalnego, a tym samym stopniowo podnosić jakość świadczonych usług. Realizacja tego typu przedsięwzięć powinna przyczynić się do zaktywizowania działalności klastrów na terenie naszego kraju. W ramach działania 02.17 klastry mogły wnioskować o środki umożliwiające zwiększenie potencjału (w tym cyfrowego), rozwój kadr przyszłości oraz poszerzenie oferty usługowej w obszarze działań badawczo-rozwojowych oraz transferu wiedzy. Wiele zgłoszonych projektów zakładało, iż pozyskane środki przeznaczy na transformację w kierunku przemysłu przyszłości.

Niniejszy raport ma na celu przeprowadzenie analizy bieżącego stanu inicjatyw klastrowych w Polsce, co oznacza w praktyce weryfikację ich liczebności, aktywności, specjalizacji i charakteru realizowanych zadań. W raporcie dokonano również weryfikacji zakresu wykorzystania rozwiązań cyfrowych przez koordynatorów klastrów oraz wskazano możliwości wykorzystania ich do usprawnienia działania wewnętrznych łańcuchów wartości. Działania związane z przygotowaniem raportu wynikają z realizacji przez FPPP ustawowych celów związanych ze wspieraniem koordynatorów klastrów

innowacyjnych<sup>1</sup>, które wpisują się w realizację polityki klastrowej w Polsce oraz są odpowiedzią na potrzebę prowadzenia systematycznych badań diagnostycznych dla populacji klastrów w zakresie ich wpływu na poziom cyfryzacji krajowej gospodarki.

## 1.2 Cele projektu

Celem projektu było przeprowadzenie analizy stanu faktycznego populacji klastrów w Polsce oraz pogłębienie wiedzy na temat klastrów w zakresie inicjowania działań zwiększających poziom cyfryzacji łańcuchów wartości. Przy realizacji projektu przyjęto następujące definicje, które wynikały z wcześniej prowadzonych prac analitycznych<sup>2,3</sup>:

Klaster — skupisko powiązanych geograficznie, niezależnych od siebie podmiotów reprezentujących określoną specjalizację gospodarczą, współpracujących i konkurujących ze sobą w ramach łańcucha wartości. Współpraca w ramach klastra ma charakter sformalizowany, jest realizowana w wymiarze zarówno wertykalnym, jak i horyzontalnym oraz jest ukierunkowana na osiągnięcie założonych wspólnych celów. Klaster stanowi źródło korzyści, tworzy nową wartość dla wszystkich typów podmiotów w nim uczestniczących. Członkami klastra mogą być podmioty takie jak przedsiębiorstwa, uczelnie i inne jednostki naukowe, instytucje otoczenia biznesu, administracja publiczna oraz pozostałe organizacje, definiowane jako trzeci sektor gospodarki<sup>4</sup>.

Koordinator klastra – osoba prawna, która organizuje i animuje rozwój interakcji, powiązań, przepływów wiedzy i współpracy w klastrze, a także świadczy wyspecjalizowane usługi na rzecz firm i innych podmiotów działających w danym skupisku. Koordynator reprezentuje klaster w relacjach zewnętrznych, zajmuje się bieżącą administracją klastra i realizuje inne funkcje niezbędne do jego prawidłowego funkcjonowania. W początkowych fazach rozwoju współpracy wspomniane funkcje pełni często nie instytucja, a konkretna osoba określona, jako animator klastra<sup>5</sup>.

Inicjatywa klastrowa – oznacza świadomie podejmowane wysiłki w celu poprawy konkurencyjności dzięki angażowaniu do współdziałania firm, władz rządowych i samorządowych oraz uniwersytetów czy instytucji badawczo-rozwojowych w zakresie związanym z wytwarzaniem określonych produktów czy usług<sup>6</sup>. Inicjatywy klastrowe odnoszą się do działań kluczowych podmiotów tworzących klaster, istotnych dla jego powstania bądź rozwoju<sup>7</sup>.

W raporcie wykorzystano definicje, które pochodzą z wcześniej opracowanych źródeł w celu zachowania ciągłości i spójności przyjętych założeń metodycznych.

<sup>1</sup> Zgodnie z art. 22 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 17 stycznia 2019 roku o Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości (Dz.U. 2019 poz. 229).

<sup>2</sup> Dzedzic K. i inni, Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2022, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2023.

<sup>3</sup> Buczyńska G. i inni, Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2016.

<sup>4</sup> Hołub-Iwan J., Wielec Ł., Opracowanie systemu wyboru Krajowych Klastrów Kluczowych. Charakterystyka krajowego klastra kluczowego w oparciu o analizę źródeł wtórnych, PARP, Warszawa 2014, s. 9.

<sup>5</sup> Dzierżanowski M. (red.), Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP, Warszawa 2012.

<sup>6</sup> Plawgo B., Klimczuk M., Ciłkowski M., Raport. Klasy jako potencjał rozwoju – województwo podlaskie, Fundacja BFKK, Białystok 2010, s. 10.

<sup>7</sup> Kładź-Postolska K., Rola inicjatyw klastrowych w rozwoju klastrów. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie. 2019 (1), s. 77.

## 1.3 Zakres projektu oraz sposób realizacji

W ramach inwentaryzacji dokonano analizy systemowej, pozwalającej zidentyfikować aktualnie działające klastry w Polsce. Cel projektu osiągnięto za pomocą następujących etapów:

1. Analiza wtórnych źródeł informacji o klastrach i opracowanie wstępnej listy podmiotów do niej zakwalifikowanych,
2. Sprawdzenie, uzupełnienie i aktualizacja danych na temat poszczególnych podmiotów z listy wstępnej,
3. Weryfikacja pod kątem spełnienia kryteriów wynikających z założeń definicyjnych,
4. Wskazanie finalnej listy bazowej klastrów do weryfikacji,
5. Ustalenie zakresu analizy oceny dojrzałości cyfrowej klastrów,
6. Weryfikacja klastrów poprzez kontakt bezpośredni (mailowy, telefoniczny) z ich koordynatorami,
7. Interpretacja pozyskanych wyników.

Lista bazowa klastrów została przygotowana na podstawie różnorodnych wtórnych źródeł informacji o klastrach, takich jak:

- europejskie bazy danych o klastrach,
- analizy, raporty i opracowania – krajowe i zagraniczne,
- baza danych o beneficjentach wsparcia projektów realizowanych z Funduszy Europejskich w Polsce w latach 2014-2020 - stan na 30 września 2023 r.,
- informacje ze stron internetowych urzędów marszałkowskich,
- dane pozyskane przy realizacji wcześniejszych projektów informacyjno-promocyjnych FPPP skierowanych do klastrów.

Przyjęto, że aby podmiot mógł być zakwalifikowany do listy bazowej klastrów, która stanowi podstawę do dalszej analizy, konieczne jest ustalenie:

- nazwy klastra, adresu strony internetowej, wiodącej specjalizacji branżowej,
- nazwy koordynatora klastra, jego danych teleadresowych, oraz formy organizacyjno-prawnej,
- liczebności i rodzaju podmiotów należących do klastra.

Następnie dokonano weryfikacji zidentyfikowanych podmiotów, opierając się na pięciu kryteriach zbudowanych na przyjętej definicji klastra:

1. klaster posiada co najmniej jeden aktualny dokument świadczący o jego istnieniu, taki jak: umowa, porozumienie, statut lub inny równoważny dokument,
2. klaster ma określoną jedną lub kilka wiodących specjalizacji gospodarczych,
3. komunikacja i wymiana informacji w klastrze jest wspomagana poprzez wykorzystanie strony internetowej lub konta w mediach społecznościowych, w których można zidentyfikować publikacje na temat aktualności sprzed maksymalnie 6 miesięcy poprzedzających badanie.

W efekcie podjętych działań uzyskano listę 84 podmiotów, którą przedstawia tabela stanowiąca Załącznik nr 2. niniejszego opracowania.

Ostatnim krokiem było usystematyzowanie i pogłębienie informacji o klastrze w oparciu o dane pochodzące od koordynatorów na temat wykorzystania przez nich rozwiązań cyfrowych. W celu przygotowania raportu pozyskano dane za pomocą opracowanego formularza ankiety, który stanowi załącznik nr 1 niniejszego opracowania. Formularz ankiety był dostępny w czasie badania na oficjalnej stronie projektu<sup>8</sup>.

Zbieranie danych z klastrów odbywało się w okresie lipiec – listopad 2023 r. W celu wypełnienia formularzy koordynatorzy klastrów otrzymali link do ankiety drogą mailową lub przeprowadzono z nimi ankiety telefonicznie.

Ostatecznie w wyniku ww. działań otrzymano odpowiedzi od respondentów, którzy po wypełnieniu ankiety otrzymali wygenerowany automatycznie, indywidualny raport określający poziom zaawansowania wykorzystania rozwiązań cyfrowych. Zbiorcze dane dla całej badanej populacji następnie poddano analizie oraz interpretacji, co było podstawą przygotowania niniejszego raportu.

## 2. Klastry w Polsce

### 2.1 Rozkład geograficzny i liczebność klastrów

Przeprowadzona analiza systemowa pozwoliła na zidentyfikowanie 84 klastrów w Polsce (wśród których znalazło się 20 klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego). Zgodnie z siedzibą koordynatora wyznaczono rozkład geograficzny klastrów oraz ich liczebność w poszczególnych województwach (Rys. 1)

Rysunek 1. Rozkład geograficzny i liczebność klastrów wg. województwa\*



\*jeden prostokąt odpowiada jednemu klastrowi  
Źródło: opracowanie własne

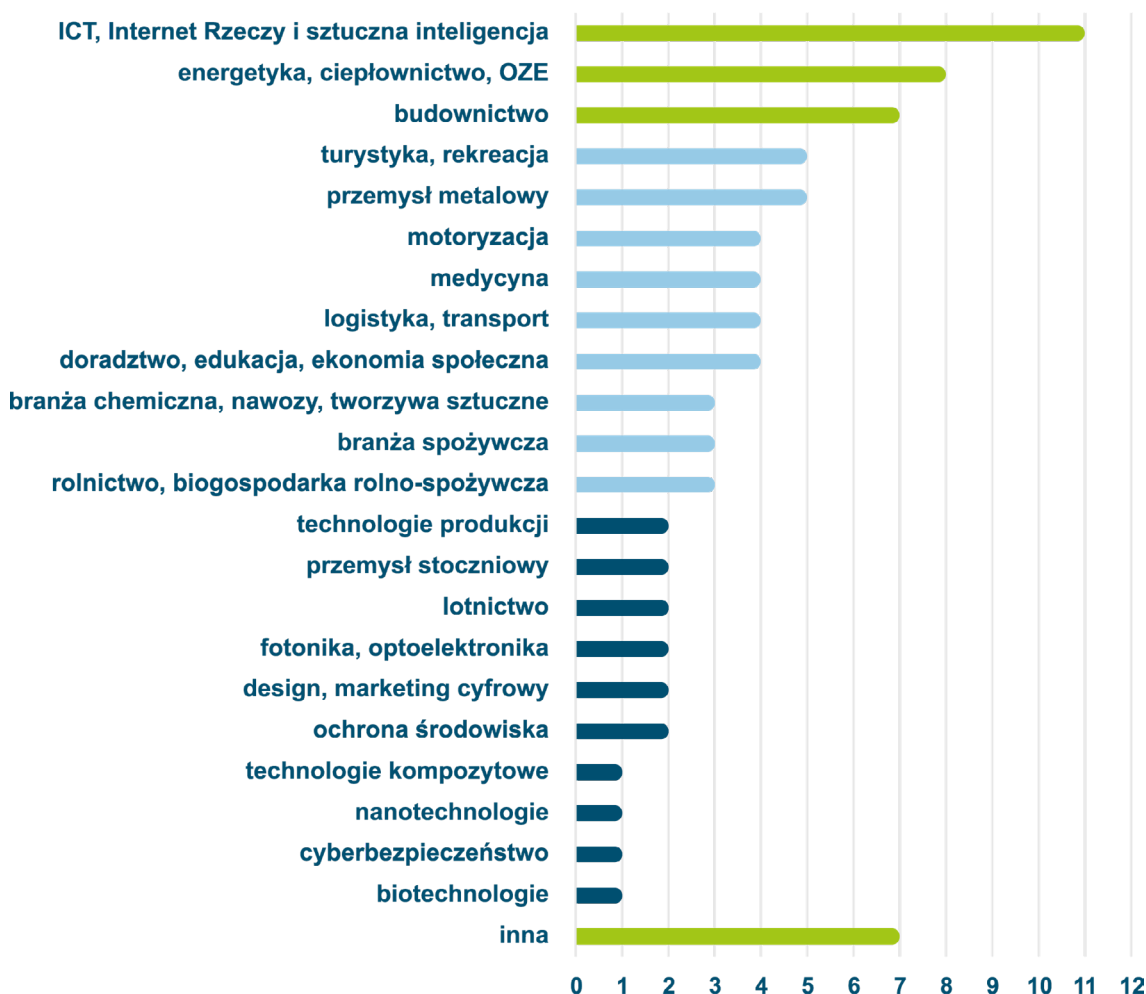
<sup>8</sup> <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/badania/ocena-dojrzalosci-cyfrowej-koordynatorow-klastrow-opis/>

Najwięcej klastrów zidentyfikowano w województwie mazowieckim (13) oraz dolnośląskim (11). W obrębie dwóch województw (opolskie, warmińsko-mazurskie) nie zidentyfikowano żadnego klastra, który spełniałby przyjęte kryteria.

## 2.2 Specjalizacje gospodarcze klastrów

Przeprowadzona analiza wiodących specjalizacji klastrów pozwala stwierdzić, iż najwięcej klastrów (11, co stanowi 13% badanej populacji) działa w sektorze ICT (zaliczono również te, których działalność jest nakierowana na Internet Rzeczy i sztuczną inteligencję). Kolejne, najczęściej występujące specjalizacje to energetyka, ciepłownictwo i OZE (8 klastrów, co stanowi 9,5% badanej populacji) oraz budownictwo (odpowiednio, 7 klastrów i 8%). Znaczna liczba klastrów posiada również wiodącą specjalizację w branżach: turystyka i rekreacja, przemysł metalowy, motoryzacja, medycyna, logistyka i transport, edukacja wraz z doradztwem i ekonomią społeczną. Liczbę klastrów według poszczególnych specjalizacji wiodących przedstawiono na Wykresie 1.

### Liczba klastrów wg. specjalizacji



Wykres 1. Liczba klastrów według deklarowanych specjalizacji wiodących.

Źródło: opracowanie własne.

Klasy w poszczególnych województwach można również przeanalizować pod kątem występujących w nich specjalizacji wiodących. Występujące specjalizacje gospodarcze w poszczególnych województwach przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Specjalizacje reprezentowane przez klasy w poszczególnych regionach.

województwo	branże wiodące
dolnośląskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• technologie produkcji</li> <li>• edukacja, doradztwo, ekonomia społeczna</li> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• medycyna</li> <li>• motoryzacja</li> <li>• technologie produkcji</li> <li>• turystyka, rekreacja</li> </ul>
kujawsko-pomorskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• branża narzędziowa</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> </ul>
lubelskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budownictwo</li> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• fotonika, optoelektronika</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• medycyna</li> <li>• przemysł metalowy</li> </ul>
lubuskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przemysł metalowy</li> </ul>
łódzkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• logistyka, transport</li> </ul>
małopolskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biotechnologie</li> <li>• branża chemiczna, nawozy, tworzywa sztuczne</li> <li>• ochrona środowiska</li> <li>• budownictwo</li> <li>• cyberbezpieczeństwo</li> <li>• odlewnictwo</li> <li>• technologie kompozytowe</li> </ul>
mazowieckie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rolnictwo, biogospodarka rolno-spożywcza</li> <li>• ochrona środowiska</li> <li>• budownictwo</li> <li>• marketing cyfrowy</li> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• fotonika, optoelektronika</li> <li>• handel</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• logistyka, transport</li> <li>• przemysł metalowy</li> <li>• turystyka, rekreacja</li> </ul>

województwo	branże wiodące
podkarpackie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• branża spożywcza</li> <li>• branża chemiczna, nawozy, tworzywa sztuczne</li> <li>• edukacja, doradztwo, ekonomia społeczna</li> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• lotnictwo</li> <li>• motoryzacja</li> <li>• turystyka, rekreacja</li> </ul>
podlaskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budownictwo</li> <li>• medycyna</li> <li>• przemysł metalowy</li> </ul>
pomorskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• energetyka wodorowa, ciepłownictwo, OZE</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• logistyka, transport</li> </ul>
śląskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• edukacja, doradztwo, ekonomia społeczna</li> <li>• lotnictwo</li> <li>• medycyna</li> <li>• motoryzacja</li> <li>• nanotechnologie</li> </ul>
świętokrzyskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budownictwo</li> <li>• usługi wystawiennicze</li> </ul>
wielkopolskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• branża spożywcza</li> <li>• gospodarka komunalna, gospodarka odpadami</li> <li>• budownictwo</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• poligrafia</li> <li>• turystyka, rekreacja</li> </ul>
zachodniopomorskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• branża chemiczna, nawozy, tworzywa sztuczne</li> <li>• branża opakowaniowa</li> <li>• design</li> <li>• ICT, Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja</li> <li>• przemysł metalowy</li> <li>• przemysł stoczniowy</li> <li>• turystyka, rekreacja</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

## 3. Ocena dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów

### 3.1 Przedmiot, cel i zakres badania

Przedmiotem badania było dokonanie oceny aktywności klastrów w zakresie wspierania cyfryzacji podmiotów w nich zrzeszonych, przeprowadzone przez powołaną w tym celu grupę roboczą Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, za pomocą przygotowanej



ankiety. Kluczowym celem niniejszej inicjatywy było zbadanie poziomu wykorzystania rozwiązań cyfrowych przez koordynatorów klastrów w Polsce oraz ocena ich potrzeb w zakresie zapewnienia pomocy technicznej, merytorycznej oraz innych narzędzi wsparcia podczas wdrażania i promowania cyfrowych rozwiązań wśród przedsiębiorstw zrzeszonych.

Badanie miało również na celu umożliwienie lepszego zrozumienia wyzwań stojących przed koordynatorami klastrów, których zadaniem jest aktywne wspieranie przedsiębiorstw zrzeszonych w podnoszeniu efektywności i konkurencyjności procesów. Zebranie wyników w niniejszym raporcie pozwoliło zidentyfikować główne potrzeby oraz bariery, które napotykają koordynatorzy na drodze do cyfryzacji realizowanych procesów w klastrze.

Ankiety skierowano do 84 klastrów, które zidentyfikowano w ramach przeprowadzonej przez Fundację Platforma Przemysłu Przyszłości w 2023 r. inwentaryzacji klastrów. Pełne odpowiedzi uzyskano od 50 koordynatorów klastrów, co stanowi 60% wszystkich, którzy otrzymali propozycję udziału w badaniu. Odpowiedzi udzieliło 75% klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego w Polsce (stan na listopad 2023 r.).

### 3.2 Ogólne wyniki oceny dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów

Spośród 50 koordynatorów, którzy wzięli udział w badaniu, 46% otrzymało ocenę dojrzałości cyfrowej: początkujący, 42% otrzymało ocenę: zaawansowany, a tylko 12% ocenę: dojrzały<sup>9,10</sup>. Oznacza to, iż istnieje duży potencjał do wdrażania usprawnień w działaniu koordynatorów klastrów, w celu maksymalizacji korzyści wynikających z wykorzystania technologii cyfrowych przez podmioty zrzeszone.

Ocena dojrzałości cyfrowej w przypadku koordynatorów klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego również przyniosła zróżnicowane wyniki. Najwięcej koordynatorów, czyli około 53%, otrzymało ocenę: zaawansowany, 27% uzyskało ocenę: dojrzały, a 20% ocenę: początkujący. Oznacza to, że koordynatorzy Krajowych Klastrów Kluczowych częściej wykorzystywali rozwiązania cyfrowe oraz wspierali wdrażanie technologii cyfrowych w podmiotach zrzeszonych. Wyniki uzyskane przez wszystkich respondentów oraz przez koordynatorów Krajowych Klastrów Kluczowych przedstawiono na wykresach 2 i 3.

<sup>9</sup> Maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia w badaniu: 40. Ocenę „początkujący” otrzymali koordynatorzy, którzy uzyskali w badaniu mniej niż 21 punktów. Ocenę „zaawansowany” otrzymali koordynatorzy, którzy uzyskali w badaniu od 21 do 33 punktów. Aby uzyskać ocenę „dojrzały” koordynatorzy musieli otrzymać minimum 34 punkty na 40 możliwych.

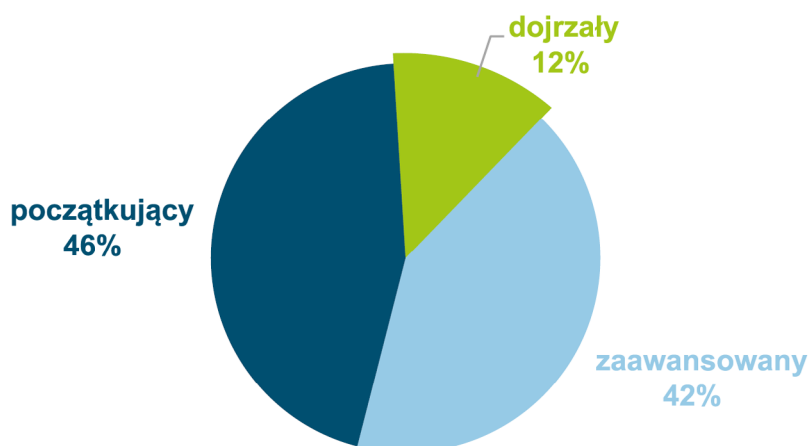
<sup>10</sup> Opis poszczególnych wyników oceny:

- początkujący: oznacza, że koordynator klastra dopiero poszukuje właściwej drogi rozwoju, która kompleksowo uwzględniałaby cyfryzację. Aby nabyć potrzebne umiejętności potrzebny jest właściwy program szkoleń. Transformację należy rozpocząć od opracowania strategii cyfryzacji oraz wdrożenia podstawowych rozwiązań, pozwalających podnosić efektywność procesów.

- Zaawansowany: oznacza, że koordynator jest świadomy potrzeby cyfryzacji i właściwie identyfikuje potrzeby edukacyjne. Zwiększenie efektywności pracy w ramach klastrowego łańcucha wartości wymaga jednak szerszego korzystania z technologii cyfrowych oraz realizacji kompleksowej strategii. Konieczne jest zapewnienie odpowiedniego poziomu cyberbezpieczeństwa.

- Dojrzały: oznacza, że koordynator klastra posiada odpowiednie kompetencje oraz jest świadomy potrzeb i korzyści wynikających z cyfryzacji. Musi jednak stale monitorować efektywność i rzetelnie oceniać korzyści z wdrażania nowych rozwiązań cyfrowych. Dbałość o ciągły rozwój wymaga wiedzy na temat technologii cyfrowych i odpowiednich zasobów ludzkich.

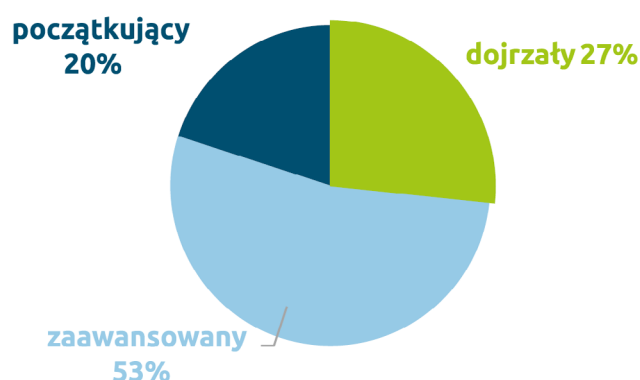
## WYNIKI OGÓLNE OCENY DOJRZAŁOŚCI CYFROWEJ KOORDYNATORÓW KLASTRÓW



Wykres 2. Ocena dojrzałości cyfrowej – ogólne wyniki uzyskane przez koordynatorów klastrów w Polsce, stan na listopad 2023.

Źródło: opracowanie własne.

## WYNIKI OCENY DOJRZAŁOŚCI CYFROWEJ DLA KOORDYNATORÓW KRAJOWYCH KLASTRÓW KLUCZOWYCH



Wykres 3. Ocena dojrzałości cyfrowej – wyniki uzyskane przez koordynatorów Krajowych Klastrow Kluczowych

Źródło: opracowanie własne.

Żaden z koordynatorów nie uzyskał w badaniu maksymalnej liczby punktów (40). Mediana uzyskanych punktów przez wszystkich respondentów wyniosła 21; Krajowe Klustry kluczowe uzyskały jednak lepsze wyniki oceny dojrzałości cyfrowej; mediana wyniosła dla tej grupy 30 punktów.

### 3.3 Analiza danych uzyskanych w poszczególnych kategoriach

Odpowiedzi uzyskane w ramach przeprowadzonej ankiety pozwoliły na analizę dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów i ich możliwości w zakresie wspierania cyfryzacji w podmiotach zrzeszonych. W badaniu wykorzystano przede wszystkim dotychczasowe doświadczenia oraz wiedzę operacyjną z zakresu specyfiki gospodarki cyfrowej. Bazując na przyjętej metodyce, zdefiniowano 8 kluczowych obszarów, które pozwalają ocenić dojrzałość cyfrową klastrów:

Rysunek 2. Kluczowe obszary oceny dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów

1. Szkolenia	Zakres działań edukacyjno-szkoleniowych, nakierowanych na podnoszenie kompetencji cyfrowych
2. Podstawowe technologie	Stopień wykorzystania podstawowych technologii cyfrowych
3. Efektywność operacyjna	Zakres wykorzystania narzędzi podnoszących efektywność operacyjną koordynatora
4. Zaawansowane technologie	Stopień wykorzystania zaawansowanych technologii cyfrowych, również poza organizacją koordynatora
5. Strategia cyfryzacji	Zdolność do wykorzystania potencjału cyfryzacji
6. Świadczone usługi	Rola koordynatora w zakresie wsparcia implementacji rozwiązań cyfrowych
7. Bezpieczeństwo	Zakres wykorzystania rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa
8. Rezultaty	Zakres osiągniętych korzyści dzięki cyfryzacji

Źródło: opracowanie własne

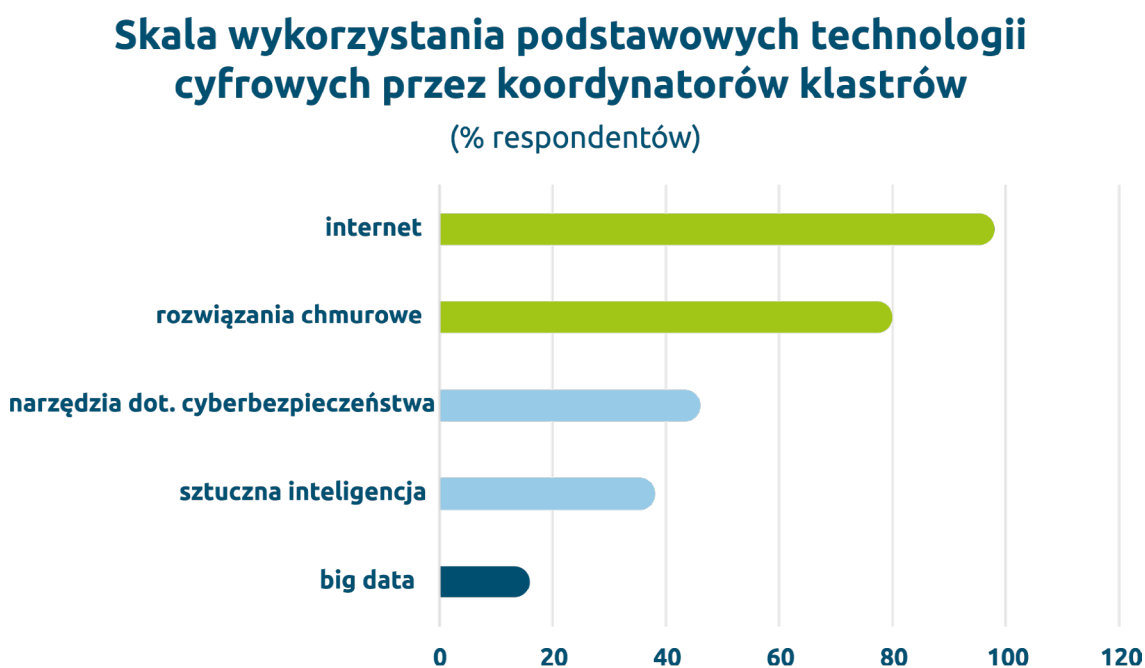
#### 3.3.1 Działania edukacyjno-szkoleniowe, nakierowane na podnoszenie kompetencji cyfrowych

Uzyskane wyniki pokazują, że większość respondentów (58%) identyfikowała potrzeby szkoleniowe w zakresie zwiększania kompetencji cyfrowych w podmiotach zrzeszonych i organizowała szkolenia. Około 14% wszystkich koordynatorów, którzy wzięli udział w badaniu, nie identyfikowało potrzeb szkoleniowych podmiotów zrzeszonych w zakresie cyfryzacji, nie podejmując jednocześnie żadnych działań w celu wspierania wzrostu kompetencji cyfrowych. Około 12% koordynatorów potwierdziło, iż poza organizacją szkoleń dodatkowo monitorowało, czy przeprowadzone działania przekładają się na konkretne korzyści i usprawnienia.

Potrzeby szkoleniowe w zakresie cyfryzacji identyfikowały wszystkie klastry kluczowe, które udzieliły odpowiedzi na ankietę. Około 80% z nich organizowało i zapewniało szkolenia dla podmiotów zrzeszonych; z kolei 27% Krajowych Klastrów Kluczowych, które udzieliły odpowiedzi w ramach ankiety, weryfikowało, czy wdrożono usprawnienia w organizacjach zrzeszonych, dzięki nabytym umiejętnościom.

### 3.3.2 Podstawowe rozwiązania cyfrowe

W ankiecie przeanalizowano również stopień wykorzystania technologii cyfrowych przez koordynatorów klastrów. Wyniki ogólne dla wszystkich respondentów zamieszczono na wykresie 4.



Wykres 4. Wykorzystanie podstawowych technologii cyfrowych przez koordynatorów klastrów w Polsce.  
Źródło: opracowanie własne.

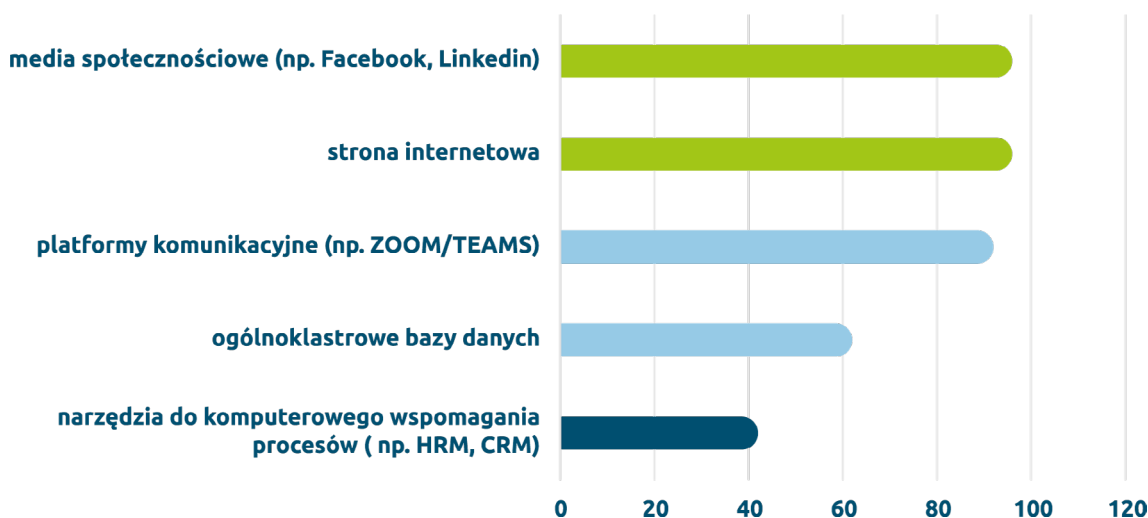
Zgodnie z pozyskanymi danymi, niemal wszystkie podmioty pełniące rolę koordynatorów klastrów zadeklarowały korzystanie z internetu do realizacji zadań wynikających z działalności klastra. Znaczna część podmiotów (80%) wykorzystywała również rozwiązania chmurowe. Mniej niż połowa (46%) wykorzystywała narzędzia zapewniające cyberbezpieczeństwo, a 38% klastrów stosowało narzędzia oparte na sztucznej inteligencji do wykonywania zadań wynikających z działalności klastra. Tylko 16% podmiotów zadeklarowało, że korzysta z rozwiązań do analityki big data.

Analiza porównawcza dla klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego wykazała podobne wyniki, jak w przypadku wszystkich respondentów. Większy odsetek klastrów kluczowych zadeklarował natomiast wykorzystanie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji (67%), mniejszy odsetek koordynatorów korzystał z analityki big data (tylko 7% koordynatorów).

### 3.3.3 Podnoszenie efektywności i wydajności w ramach klastrowego łańcucha wartości

W dalszej kolejności oceniono, z których rozwiązań cyfrowych korzystają koordynatorzy w celu podniesienia efektywności i wydajności pracy w ramach klastrowego łańcucha/ów wartości. Wyniki przedstawiono na wykresie 5.

## Skala wykorzystania narzędzi podnoszących efektywność pracy w ramach klastrowych łańcuchów wartości



Wykres 5. Wykorzystanie narzędzi cyfrowych przez koordynatorów klastrów w Polsce w celu zwiększania efektywności działań.

Źródło: opracowanie własne.

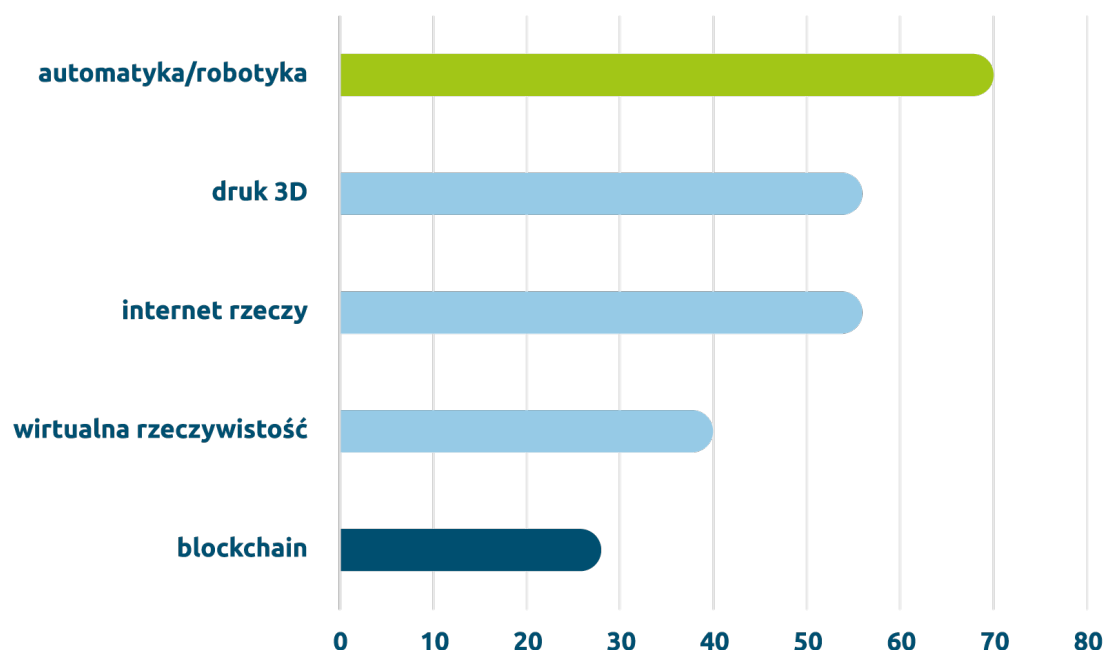
Większość (ponad 90%) koordynatorów potwierdziła, że korzystała z mediów społecznościowych, strony internetowej oraz platform komunikacyjnych w celu zwiększania efektywności prowadzonych działań na rzecz podmiotów zrzeszonych. Około 62% wszystkich koordynatorów korzystało z ogólnoklastrowych baz danych (np. potencjału członków klastra, produktów/usług). Z kolei 42% koordynatorów posiadało wdrożone narzędzia BI (ang. Business Intelligence), wspomagające pracę określonych działów (np. CRM, HRM).

Analiza porównawcza dla Krajowych Klastrow Kluczowych pokazała, że podmioty koordynujące w ramach tych klastrów częściej korzystają z ogólnoklastrowych baz danych (87%) oraz narzędzi BI (53%). Wykorzystanie pozostałych narzędzi podnoszących efektywność pracy w ramach klastrowych łańcuchów wartości utrzymywało się na podobnym poziomie w Krajowych Klastrach Kluczowych, co w pozostałych klastrach.

### 3.3.4 Zaawansowane rozwiązania cyfrowe

W badaniu zweryfikowano także poziom wykorzystania zaawansowanych technologii cyfrowych w klastrze (także poza organizacją koordynatora). Wyniki przedstawiono na wykresie 6.

## Skala wykorzystania zaawansowanych rozwiązań cyfrowych (klastry ogółem w Polsce)



Wykres 6. Wykorzystanie zaawansowanych technologii cyfrowych przez koordynatorów klastrów (również poza organizacją koordynatora, w ramach podmiotów zrzeszonych).  
Źródło: opracowanie własne.

Najwięcej klastrów korzystało z rozwiązań z zakresu automatyki lub robotyki (70%). Popularnymi technologiami w klastrach okazały się także rozwiązanie oparte na druku 3D i wykorzystaniu internetu rzeczy, których stosowanie potwierdziła ponad połowa respondentów. Około 40% klastrów korzystało z wirtualnej rzeczywistości, a ok. 28% z technologii blockchain.

Porównując dane uzyskane od koordynatorów Krajowych Klastrów Kluczowych, można stwierdzić, iż zdecydowanie częściej wykorzystywały one zaawansowane technologie cyfrowe niż pozostałe klastry. Około 87% koordynatorów potwierdziło stosowanie w podmiotach zrzeszonych automatyki/robotyki, taki sam odsetek potwierdził wykorzystanie druku 3D. Rozwiązania z zakresu internetu rzeczy wdrożyło ok. 80% badanych Krajowych Klastrów Kluczowych, a 67% stosowało wirtualną rzeczywistość do realizacji powierzonych zadań. Również blockchain stanowił technologię częściej wykorzystywaną w klastrach posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego (stosowanie potwierdziło 40% badanych).

### 3.3.5 Strategia cyfryzacji

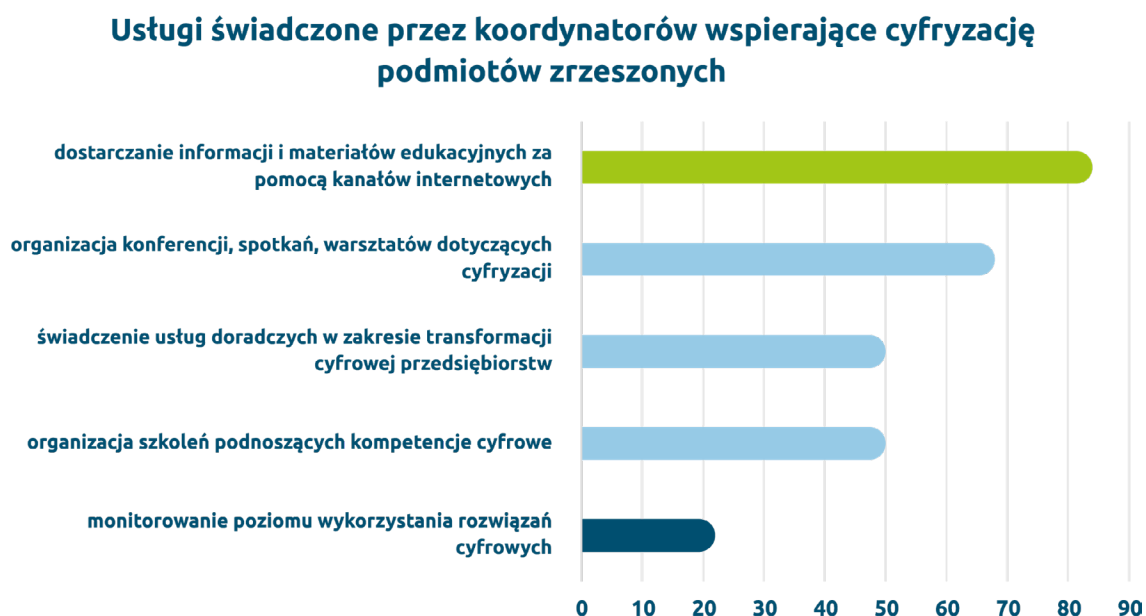
Spośród wszystkich koordynatorów klastrów, którzy wzięli udział w badaniu, około 48% stwierdziło, iż nie posiada strategii cyfryzacji lub posiada jedynie ogólną strategię rozwoju, która w niewielkim stopniu odnosi się do wdrażania rozwiązań cyfrowych. 26% spośród wszystkich koordynatorów posiadało jednak w strategii ogólnej zdefiniowany cel

strategiczny, który bezpośrednio odnosi się do cyfryzacji. Kompleksową mapę drogową cyfryzacji klastra posiadało jedynie 6% wszystkich koordynatorów, którzy udzielili odpowiedzi na pytania ankietowe.

Ogólną strategię rozwoju, która w niewielkim stopniu odnosi się do cyfryzacji posiadało 2 koordynatorów klastrów kluczowych, którzy wzięli udział w badaniu (13% wszystkich koordynatorów KKK). Koordynatorzy pozostałych klastrów kluczowych zadeklarowali, iż w swojej strategii posiadają zdefiniowany przynajmniej cel strategiczny powiązany bezpośrednio z cyfryzacją. Dwóch koordynatorów klastrów zgłosiło, iż klastr posiada kompleksową mapę drogową cyfryzacji.

### 3.3.6 Usługi cyfrowe świadczone wobec podmiotów zrzeszonych

Kolejnym obszarem który objęto badaniem, było sprawdzenie aktywności koordynatorów w zakresie świadczenia przez nich usług wspomagających rozwój cyfryzacji w podmiotach zrzeszonych. Poszczególne rodzaje aktywności, których podejmowali się koordynatorzy, zaprezentowano na wykresie 7.



Wykres 7. Usługi świadczone przez koordynatorów w zakresie cyfryzacji przedsiębiorstw.  
Źródło: opracowanie własne

Na podstawie wyników stwierdzono, że koordynatorzy najczęściej koncentrują się na dostarczaniu materiałów edukacyjnych za pomocą kanałów internetowych (84%) oraz organizują konferencje, warsztaty lub spotkania dotyczące tematów związanych z cyfryzacją. Połowa respondentów świadczy usługi doradcze w zakresie rozwiązań cyfrowych oraz organizuje szkolenia nakierowane na podnoszenie kompetencji cyfrowych. Około 22% koordynatorów potwierdziło, że monitoruje poziom wykorzystania rozwiązań cyfrowych w podmiotach należących do klastra.

Podmioty koordynujące w ramach Krajowych Klastrów Kluczowych częściej organizowały konferencje (80%), szkolenia (73%) oraz świadczyły usługi doradcze w zakresie transformacji cyfrowej (67%).

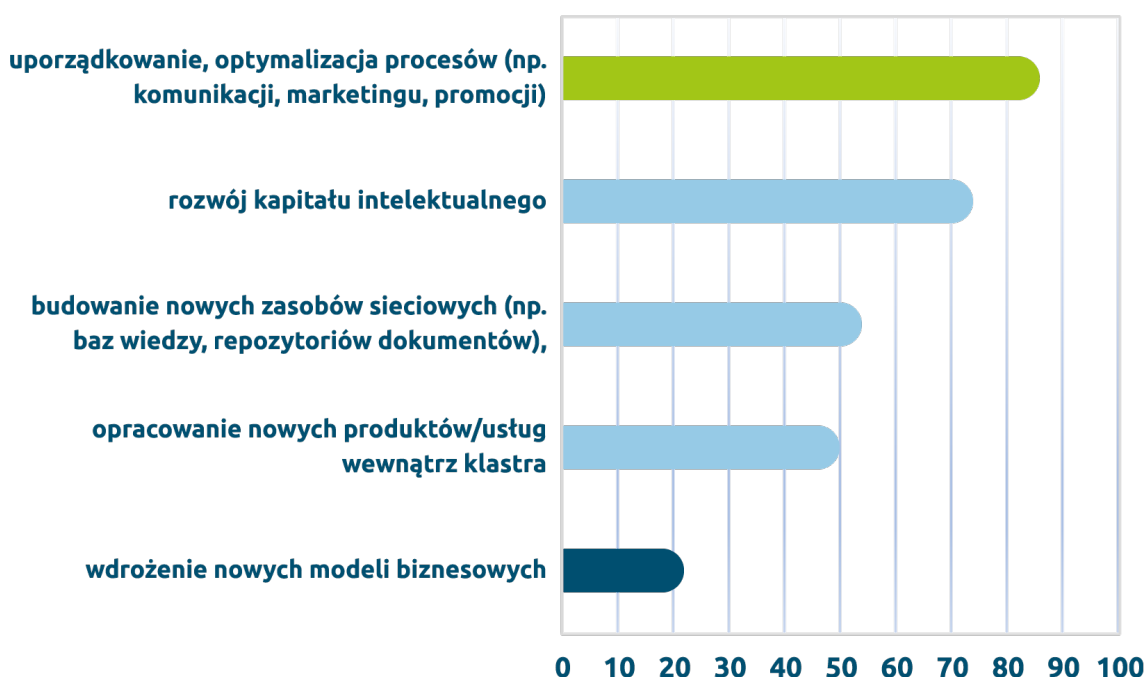
### 3.3.7 Cyberbezpieczeństwo

W odniesieniu do działań zapewniających cyberbezpieczeństwo, 62% koordynatorów zadeklarowało, iż posiada politykę ochrony informacji i stosuje wybrane formy zabezpieczeń teleinformatycznych. Natomiast tylko 20% respondentów wdrożyło kompleksową strategię zapewnienia cyberbezpieczeństwa, zawierającą politykę ochrony informacji oraz stosowało wskazane w niej zabezpieczenia techniczne, fizyczne i teleinformatyczne. Wyniki uzyskane przez koordynatorów Krajowych Klastrow Kluczowych, w zakresie korzystania z rozwiązań zapewniających cyberbezpieczeństwo, były zbliżone do tych, które uzyskały wszystkie klastry.

### 3.3.8. Rezultaty działań prowadzonych przez koordynatorów klastrów w zakresie cyfryzacji

Odpowiedzi respondentów pozwoliły również wskazać, jakie były dotychczasowe rezultaty działań nakierowanych na cyfryzację, prowadzonych przez koordynatorów klastrów w Polsce. Na wykresie 8 przedstawiono, które rezultaty zdaniem koordynatorów klastrów stanowiły wartość dodaną dla klastra, uzyskaną dzięki działaniom wspierającym cyfryzację.

#### Korzyści płynące z podejmowania aktywności wspierających rozwój cyfryzacji klastra



Wykres 8. Rezultaty działań prowadzonych przez koordynatorów klastrów w zakresie cyfryzacji.  
źródło: opracowanie własne

Większość koordynatorów (96%) potwierdziła, iż czerpie korzyści z podejmowanych aktywności, mających na celu wspieranie cyfryzacji klastra. Około 86% koordynatorów zadeklarowało, że dzięki rozwiązaniom cyfrowym udaje się uporządkować i zoptymalizować procesy, takie jak komunikacja, marketing, czy też promocja.



Prowadzone aktywności, według 74% respondentów, przyczyniły się także istotnie do rozwoju kapitału intelektualnego w klastrach. W efekcie korzystania z rozwiązań cyfrowych, ponad połowa koordynatorów (54%) zbudowała nowe zasoby, takie jak bazy wiedzy lub repozytoria. Połowa respondentów potwierdziła, iż rozwiązania cyfrowe pomagają w opracowaniu nowych produktów lub usług wewnątrz klastra. Około 22% koordynatorów zadeklarowało, że technologie cyfrowe przyczyniły się do wdrożenia nowych modeli biznesowych w klastrze.

Jeszcze większe korzyści z cyfryzacji dostrzegają koordynatorzy Krajowych Klastrow Kluczowych. Wszyscy respondenci potwierdzili, iż rozwiązania cyfrowe przyniosły korzyści dla klastra. Około 93% uporządkowało lub zoptymalizowało dzięki nim procesy wewnętrzne, a 87% potwierdziło, iż prowadzone działania na rzecz wspierania cyfryzacji umożliwiły zwiększenie kapitału intelektualnego w klastrach. Koordynatorzy klastrow kluczowych częściej też budowali nowe zasoby (repozytoria, bazy danych) – ich stworzenie potwierdziło około 73% respondentów. Nowe produkty i usługi opracowało 80% klastrow kluczowych, a wdrożenie nowych modeli biznesowych w klastrach potwierdziło 27% koordynatorów.

## Podsumowanie

Przeprowadzone badanie pozwoliło zidentyfikować 84 klastry, prowadzące aktywną działalność w Polsce oraz scharakteryzować wiodące specjalizacje dla poszczególnych rejonów kraju. Najwięcej klastrów zidentyfikowano w województwie mazowieckim oraz dolnośląskim, a najczęściej występującymi specjalizacjami był sektor ICT (w tym Internet Rzeczy i sztuczna inteligencja) oraz sektor energetyki, ciepłownictwa i OZE. Inwentaryzację klastrów uzupełniono o wyniki badania ankietowego, które przeprowadzono w listopadzie 2023 r. Wyniki uzyskane od 50 respondentów pozwoliły wnioskować na temat korzyści, jakie czerpią klastry z działań wspierających cyfryzację, prowadzonych przez koordynatorów. Zdecydowana większość koordynatorów potwierdziła, iż dostrzega różnorodne korzyści z działań nakierowanych na wspieranie cyfryzacji klastrów. Ocena dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów wykazała jednak istotne obszary wymagające usprawnień, aby możliwa była maksymalizacja korzyści płynących z wykorzystania nowych technologii. Te obszary to przede wszystkim cyberbezpieczeństwo, zapewnienie kompleksowej strategii cyfryzacji oraz dbałość o rozwój kompetencji przyszłości, dzięki organizacji szkoleń, warsztatów i innych aktywności, podnoszących wiedzę z zakresu technologii cyfrowych. Wyniki przeprowadzonej ankiety pozwalają również stwierdzić, iż niewystarczająca liczba klastrów wykorzystuje w swojej działalności technologie związane ze sztuczną inteligencją oraz analizą dużych zbiorów danych.

Identyfikacja podejmowanych przez koordynatorów klastrów inicjatyw, wspierających rozwój cyfryzacji w podmiotach zrzeszonych, pozwoliła stwierdzić, że koordynatorzy najczęściej koncentrują się na dostarczaniu materiałów edukacyjnych za pomocą kanałów internetowych lub organizują konferencje, warsztaty i spotkania dotyczące cyfryzacji. Są to działania niewystarczające, aby możliwe było zapewnienie odpowiedniego wsparcia rozwoju kompetencji cyfrowych. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego stanu rzeczy jest brak odpowiednich możliwości i zasobów do tego, aby świadczyć usługi doradcze w zakresie rozwiązań cyfrowych oraz organizować szkolenia nakierowane na podnoszenie kompetencji cyfrowych wśród podmiotów zrzeszonych. Aby możliwe było określenie zakresu potrzeb edukacyjnych oraz dopasowanie programów wspierających, konieczne jest także cykliczne monitorowanie poziomu wykorzystania rozwiązań cyfrowych w podmiotach należących do klastra. Zidentyfikowane w badaniu obszary wymagają publicznego wsparcia w postaci odpowiedniej infrastruktury demonstracyjnej, programów zarządzania rozwojem kompetencji oraz standaryzacji metodyk wdrażania rozwiązań cyfrowych w organizacjach.

## Bibliografia

1. Buczyńska G., Frączek D., Kryjom P. „Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015”, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2016.
2. Dzedzic K., Nowicki B., Krystowski K., Piotrowski M, Lewandowska A., Sieradzki R., Macioch Ł., Thlon M., Marciniak–Piotrowska M., Thlon D. „Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2022”, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2023.
3. Dzierżanowski M. (red.), Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP, Warszawa 2012.
4. Hołub-Iwan J., Wielec Ł., Opracowanie systemu wyboru Krajowych Klastrow Kluczowych. Charakterystyka krajowego klastra kluczowego w oparciu o analizę źródeł wtórnych, PARP, Warszawa 2014, s. 9.
5. Kładź-Postolska K., Rola inicjatyw klastrowych w rozwoju klastrów. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie. 2019 (1), s. 77.
6. Plawgo B., Klimczuk M., Citkowski M., Raport. Klastry jako potencjał rozwoju – województwo podlaskie, Fundacja BFKK, Białystok 2010.

## Spis Tabel

Tabela 1. Specjalizacje reprezentowane przez klastry w poszczególnych regionach.....	15
--	----

## Spis Wykresów

Wykres 1. Liczba klastrów według deklarowanych specjalizacji wiodących.....	14
Wykres 2. Ocena dojrzałości cyfrowej – ogólne wyniki uzyskane przez koordynatorów klastrów w Polsce, stan na listopad 2023. ....	18
Wykres 3. Ocena dojrzałości cyfrowej – wyniki uzyskane przez koordynatorów Krajowych Klastrów Kluczowych .....	18
Wykres 4. Wykorzystanie podstawowych technologii cyfrowych przez koordynatorów klastrów w Polsce. ....	20
Wykres 5. Wykorzystanie narzędzi cyfrowych przez koordynatorów klastrów w Polsce w celu zwiększania efektywności działań. ....	21
Wykres 6. Wykorzystanie zaawansowanych technologii cyfrowych przez koordynatorów klastrów (również poza organizacją koordynatora, w ramach podmiotów zrzeszonych). ....	22
Wykres 7. Usługi świadczone przez koordynatorów w zakresie cyfryzacji przedsiębiorstw.....	23
Wykres 8. Rezultaty działań prowadzonych przez koordynatorów klastrów w zakresie cyfryzacji.....	24

## Spis Rysunków

Rysunek 1. Rozkład geograficzny i liczebność klastrów wg. województwa* .....	13
Rysunek 2. Kluczowe obszary oceny dojrzałości cyfrowej koordynatorów klastrów .....	19

# Załącznik 1. Ankieta

1. W zakresie działań edukacyjno-szkoleniowych, nakierowanych na podnoszenie kompetencji cyfrowych, koordynator: (jednokrotny wybór)
  - nie podejmuje żadnej aktywności,
  - identyfikuje potrzeby szkoleniowe i nie podejmuje żadnych innych działań,
  - identyfikuje potrzeby szkoleniowe i na tej podstawie opracowuje program szkoleń,
  - identyfikuje potrzeby, opracowuje program i zapewnia realizację wybranych szkoleń,
  - identyfikuje potrzeby, opracowuje program i zapewnia realizację zaplanowanych szkoleń, zgodnie z przyjętym harmonogramem,
  - identyfikuje potrzeby, opracowuje program, zapewnia realizację szkoleń i monitoruje wdrożone usprawnienia w organizacjach zrzeszonych, dzięki nabytym umiejętnościom.
  
2. Z których podstawowych rozwiązań cyfrowych korzysta koordynator klastra w swojej działalności: (wielokrotny wybór)
  - brak wykorzystania rozwiązań cyfrowych
  - internet,
  - rozwiązania chmurowe,
  - narzędzia zapewniające cyberbezpieczeństwo.
  - narzędzia i aplikacje oparte na sztucznej inteligencji,
  - narzędzia do analizy danych (big data).
  
3. Z których rozwiązań korzysta koordynator klastra w celu podniesienia efektywności i wydajności pracy w ramach klastrowego łańcucha/ów wartości/: (wielokrotny wybór)
  - brak wykorzystania rozwiązań cyfrowych,
  - strona internetowa,
  - media społecznościowe (np. Facebook/X/LinkedIn),
  - platformy komunikacyjne (np. ZOOM/MS TEAMS),
  - narzędzia komputerowego wspomaganie procesów (np. CRM/ERP/HRM),
  - ogólnoklastrowe bazy danych (np. potencjału członków klastra, produktów/usług).
  
4. Które z zaawansowanych technologii cyfrowych są wykorzystywane w klastrze (także poza organizacją koordynatora)? (wielokrotny wybór)
  - brak,
  - automatyka/robotyka,
  - internet rzeczy,
  - wirtualna rzeczywistość,
  - druk 3D,
  - blockchain.

5. Koordynator klastra, w zakresie strategii cyfryzacji: (jednokrotny wybór)
- nie podejmuje żadnej aktywności,
  - posiada ogólną strategię rozwoju, która w niewielkim stopniu odnosi się do cyfryzacji,
  - posiada strategię rozwoju ze zdefiniowanym celem strategicznym w zakresie cyfryzacji i planuje go realizować,
  - posiada strategię rozwoju i realizuje cel strategiczny w zakresie cyfryzacji, który został zoperacjonalizowany poprzez wskaźniki i harmonogram,
  - posiada strategię rozwoju i zapewnia realizację celu strategicznego w zakresie cyfryzacji, który został zoperacjonalizowany poprzez wskaźniki, harmonogram i sprecyzowane źródła finansowania,
  - posiada kompleksową mapę drogową cyfryzacji klastra, którą realizuje zgodnie z harmonogramem oraz dzięki sprecyzowanym źródłom finansowania.
6. Jakie usługi w zakresie cyfryzacji przedsiębiorstw świadczy koordynator klastra: (wielokrotny wybór)
- nie świadczy żadnych usług,
  - monitoruje poziom wykorzystania rozwiązań cyfrowych,
  - dostarcza informacje i materiały edukacyjne za pomocą kanałów internetowych (strona internetowa, media społecznościowe),
  - organizuje konferencje, spotkania, warsztaty dotyczące cyfryzacji,
  - organizuje szkolenia w zakresie podnoszenia kompetencji cyfrowych dla pracowników przedsiębiorstw klastrowych,
  - świadczy usługi doradcze w zakresie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw oraz zewnętrznych źródeł jej finansowania (w tym środki publiczne np. dotacje).
7. Koordynator klastra w zakresie zapewnienia cyberbezpieczeństwa: (jednokrotny wybór)
- nie podejmuje żadnych działań,
  - planuje wdrożenie polityki ochrony informacji,
  - posiada politykę ochrony informacji ale nie stosuje żadnych form zabezpieczeń teleinformatycznych,
  - posiada politykę ochrony informacji i stosuje wybrane formy zabezpieczeń teleinformatycznych,
  - posiada kompleksową strategię zapewnienia cyberbezpieczeństwa, zawierającą politykę ochrony informacji oraz stosuje wskazane w niej zabezpieczenia techniczne, fizyczne i teleinformatyczne,
  - posiada kompleksową strategię zapewnienia cyberbezpieczeństwa (zawierającą politykę ochrony informacji oraz stosuje wskazane w niej zabezpieczenia techniczne, fizyczne i teleinformatyczne), która jest cyklicznie aktualizowana i audytowana.
8. Rezultatem działań prowadzonych przez koordynatora klastra w zakresie cyfryzacji jest tworzenie wartości dodanej w postaci: (wielokrotny wybór)
- brak korzyści z cyfryzacji,
  - rozwój kapitału intelektualnego,
  - uporządkowanie, optymalizacja procesów (np. komunikacji, marketingu, promocji),
  - budowanie nowych zasobów sieciowych (np. baz wiedzy, repozytoriów dokumentów),
  - opracowanie nowych produktów/usług wewnątrz klastra,
  - wdrożenie nowych modeli biznesowych.

Lp.	Lp. w woj.	Dane klastra		branża agregacji	Dane Koordynatora klastra			
		Nazwa klastra	Strona internetowa klastra		Nazwa Koordynatora	Ulica nr lokalu	Kod	Miejscowość
<b>województwo dolnośląskie</b>								
1.	1.	Klaster NUTRIBIOMED	<a href="http://www.nutribiomed.pl">www.nutribiomed.pl</a>	technologie produkcji	Wrocławski Park Technologiczny S.A.	ul. Muchoborska 18	54-424	Wrocław
2.	2.	Klaster Innowacyjnych Technologii w Wytwarzaniu	<a href="http://www.cinnomatech.pl">www.cinnomatech.pl</a>	technologie produkcji	Stowarzyszenie Klaster Innowacyjnych Technologii w Wytwarzaniu	ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 4	52-326	Wrocław
3.	3.	Klaster Innowacyjna Medycyna	<a href="http://www.innowacyjnamedycyna.eu">www.innowacyjnamedycyna.eu</a>	medycyna, biomedycyna, turystyka medyczna	Stowarzyszenie Klaster Innowacyjna Medycyna	ul. Fabryczna 10, bud. D2	53-609	Wrocław
4.	4.	Klaster - Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych	<a href="http://www.ict-cluster.wroc.pl/index.php">www.ict-cluster.wroc.pl/index.php</a>	ICT	Politechnika Wrocławska	ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27, bud D-21	50-370	Wrocław
5.	5.	Klaster Innowacyjny „Dla zdrowia-Sudety”	<a href="http://www.dlazdrowia-sudety.pl">www.dlazdrowia-sudety.pl</a>	usługi zdrowia, leczenie uzdrowiskowe, turystyka	Fundacja Klaster Innowacyjny "Dla zdrowia Sudety	ul. 1 Maja 131	58-305	Wałbrzych
6.	6.	Dolnośląski Klaster Motoryzacyjny	<a href="http://www.lsse.eu/opal_portfolio/dolnoslaski-klaster-motoryzacyjny">www.lsse.eu/opal_portfolio/dolnoslaski-klaster-motoryzacyjny</a>	motoryzacja	Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A	u. Rycerska 24	59-220	Legnica

7.	7.	Dolnośląski Klaster Edukacyjny	<a href="http://www.lsse.eu/opal_portfolio/dolnoslaski-klaster-edukacyjny">www.lsse.eu/opal_portfolio/dolnoslaski-klaster-edukacyjny</a>	edukacja	Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A	u. Rycerska 25	59-220	Legnica
8.	8.	Stowarzyszenie IT Corner	<a href="http://www.itcorner.org.pl/pl">www.itcorner.org.pl/pl</a>	ICT	Stowarzyszenie ITCorner	ul. Władysława Reymonta 13	50-225	Wrocław
9.	9.	Dolnośląski Klaster Energii Odnawialnej	<a href="http://www.tymczasowastrona.pl">www.tymczasowastrona.pl</a>	OZE	Stowarzyszenie Dolnośląski Klaster Energii Odnawialnej	ul. Rynek 1 A	58-100	Świdnica
10.	10.	Klaster Inicjatyw Ekonomii Społecznej	<a href="http://www.kies.org.pl">www.kies.org.pl</a>	ekonomia społeczna	Stowarzyszenie Klaster Inicjatyw Ekonomii Społecznej	ul. Rynek 1 A	58-100	Świdnica
11.	11.	Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (Zklaster)	<a href="http://www.zklaster.pl">www.zklaster.pl</a>	OZE	Stowarzyszenie Rozwoju Innowacyjności Energetycznej w Zgorzelcu	ul. Trójca 41	59-900	Zgorzelec
województwo kujawsko-pomorskie								
12.	1.	Bydgoski Klaster Przemysłowy Dolina Narzędziowa	<a href="http://www.klaster.bydgoszcz.pl">www.klaster.bydgoszcz.pl</a>	branża narzędziowa, przetwórstwo tworzyw polimerowych	Stowarzyszenie Bydgoski Klaster Przemysłowy Dolina Narzędziowa	ul. Bydgoskich Przemysłowców 6	85-862	Bydgoszcz
13.	2.	Bydgoski Klaster Informatyczny	<a href="http://www.bki.org.pl">www.bki.org.pl</a>	ICT	Stowarzyszenie Bydgoski Klaster Informatyczny	ul. Kopernika 1	85-074	Bydgoszcz



województwo lubelskie								
14.	1.	Klaster Fotoniki i Światłowodów	<a href="http://www.pcfs.org.pl">www.pcfs.org.pl</a>	fotonika, optoelektronika	Polskie Centrum Fotoniki i Światłowodów	ul. Stanisława Dubois 6/3	20-061	Lublin
15.	2.	Wschodni Klaster ICT	<a href="http://www.ecict.eu">www.ecict.eu</a>	ICT	Wschodnia Agencja Rozwoju Sp. z o.o.	ul. Pana Balcera 6/148	20-631	Lublin
16.	3.	Lubelski Klaster Ekoenergetyczny	<a href="http://www.lke.fundacja.lublin.pl">www.lke.fundacja.lublin.pl</a>	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Fundacja Rozwoju Lubelszczyzny	ul. Józefa Franczaka "Lalka" 43	20 – 325	Lublin
17.	4.	Wschodni Klaster Obróbki Metali	<a href="http://www.wschodniklaster.pl">www.wschodniklaster.pl</a>	przemysł metalowy	Wojewódzki Klub Techniki i Racjonalizacji	ul. Szewska 4	20-086	Lublin
18.	5.	Klaster Lubelska Medycyna	<a href="http://www.medycyna.lublin.eu">www.medycyna.lublin.eu</a>	medycyna, biomedycyna, turystyka medyczna	Gmina Lublin i Uniwersytet Medyczny w Lublinie	Plac Litewski 1, pok. nr 104	20-080	Lublin
19.	6.	Lubelski Klaster Przedsiębiorstw	<a href="http://www.klaster.lublin.pl">www.klaster.lublin.pl</a>	budownictwo, branża metalowa	Przedsiębiorstwo Techniczno-Budowlane SEBRUK	ul. Modrzewiowa 44	20-138	Lublin
województwo lubuskie								
20.	1.	Lubuski Klaster Metalowy	<a href="http://www.lubuskiklaster.pl">www.lubuskiklaster.pl</a>	przemysł metalowy	Stowarzyszenie Lubuski Klaster Metalowy	ul. Jagiellończyka 17/1	66-400	Gorzów Wielkopolski

województwo łódzkie								
21.	1.	Logistyczna Sieć Biznesowa Polski Centralnej	<a href="http://www.lodzistics.pl">www.lodzistics.pl</a>	logistyka	Związek Prcodawców "LODZistics"-Logistyczna Sieć biznesowa Polski Centralnej	Skorupki 10/12	90-924	Łódź
22.	2.	Bioenergia dla Regionu	<a href="http://www.bioenergiadlaregionu.eu">www.bioenergiadlaregionu.eu</a>	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia	ul. Innowacyjna 9/11	95-050	Konstantynów w Łódzki
23.	3.	Łódzki Klaster ICT	<a href="http://www.ictcluster.pl">www.ictcluster.pl</a>	ICT	Politechnika Łódzka	ul. Wólczańska 217/221	93-005	Łódź
województwo małopolskie								
24.	1.	Polski Klaster Technologii Kompozytowych	<a href="http://www.pktk.pl">www.pktk.pl</a>	technologie kompozytowe	GoFar Sp. z o. o.	ul. Galicyjska 36	32-087	Zielonki
25.	2.	Klaster LifeScience Kraków	<a href="http://www.lifescience.pl">www.lifescience.pl</a>	biotechnologie	Fundacja Klaster LifeScience Kraków	ul. Michała Bobrzyńskiego 14	30-348	Kraków
26.	3.	Klaster Zrównowazona Infrastruktura	<a href="http://www.klasterzi.pl">www.klasterzi.pl</a>	budownictwo	Instytut Doradztwa Sp. z o.o.	ul. Brzozowy Zagajnik 741	32-002	Kokotów
27.	4.	Klaster Technologii Informacyjnych w Budownictwie	<a href="http://www.bimklaster.org.pl">www.bimklaster.org.pl</a>	budownictwo, ICT	Stowarzyszenie Klaster Technologii Informacyjnych w Budownictwie	ul. Podole 60	30-394	Kraków
28.	5.	South Poland Cleantech Cluster	<a href="http://www.spcleantech.pl">www.spcleantech.pl</a>	cleantech	NordicHouse Sp. z o.o.	ul. Studencka 15/2a	31-116	Kraków

Załącznik 2. Wykaz klastrów

29.	6.	Tarnowski Klaster Przemysłowy	<a href="http://www.tkp.com.pl">www.tkp.com.pl</a>	chemia budowlana, branża elektryczna	Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A.	ul. Kochanowskiego 32	33-100	Tarnów
30.	7.	Klaster #CyberMadeInPoland	<a href="http://www.cybermadeinpoland.pl">www.cybermadeinpoland.pl</a>	cyberbezpieczeństwo	Polski Klaster Cyberbezpieczeństwa CyberMadeInPoland Sp. z o.o.	ul. Feldmana 4/9-10	31-130	Kraków
31.	8.	Klaster Innowacyjne Odlewnictwo	<a href="http://www.moderncast.pl">www.moderncast.pl</a>	odlewnictwo	Technologiczny Klaster Odlewniczy Modern Cast Sp. z o. o.	ul. K. Łowińskiego 9	31- 752	Kraków
województwo mazowieckie								
32.	1.	Mazowiecki Klaster ICT	<a href="http://www.klasterict.pl">www.klasterict.pl</a>	ICT	Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego „Wiedza”	ul. Piękna 31/37	00-677	Warszawa
33.	2.	Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu	<a href="http://www.klasterodpadowy.com">www.klasterodpadowy.com</a>	ochrona środowiska	Centrum Kooperacji Recyklingu - not for profit system Sp. z o.o.	ul. Racjonalizacji 6/8/7	02-673	Warszawa
34.	3.	Klaster Aktywnej Turystyki	<a href="http://www.klasteraktywnejturystyki.pl">www.klasteraktywnejturystyki.pl</a>	turystyka, rekreacja	Fundacja Festiwal Biegów	ul. Solec 85	00-382	Warszawa
35.	4.	AgroBioCluster	<a href="http://www.agrobioalliance.com">www.agrobioalliance.com</a>	biogospodarka rolno-spożywcza	Fundacja UNIMOS	Grzybowska 87	00-844	Warszawa
36.	5.	Klaster Mikroelektroniki, Elektroniki i Fotoniki	<a href="http://www.pptf.pl">www.pptf.pl</a>	fotonika, optoelektronika	Polska Platforma Technologiczna Fotoniki	ul. Poznańska 129/133	05-850	Ożarów Mazowiecki
37.	6.	Polski Klaster Eksporterów Budownictwa	<a href="http://www.pcoce.com">www.pcoce.com</a>	budownictwo	Stowarzyszenie Polski Klaster Eksporterów Budownictwa	ul. Kaliska 23 lok. U4	02-316	Warszawa

Załącznik 2. Wykaz klastrów

38.	7.	Inteligentne Systemy Transportowe „ITS Polska”	<a href="http://www.itspolska.pl">www.itspolska.pl</a>	transport	Stowarzyszenia Inteligentne Systemy Transportowe „ITS Polska”	Al. Jana Pawła II 27	00-867	Warszawa
39.	8.	Warszawska Sieć Współpracy Klastrow „WCCN”	<a href="http://www.wcc.net.pl">www.wcc.net.pl</a>	marketing cyfrowy, analityka biznesowa	Future Consulting Services Ltd.	Kawęczyńska 36 A003	03-772	Warszawa
40.	9.	Polbiom Cluster	<a href="http://www.polbiom.nazwa.pl/polbiom">www.polbiom.nazwa.pl/polbiom</a>	zrównoważone rolnictwo	Polskie Towarzystwo Biomasy	ul. Barcicka 24A	01-839	Warszawa
41.	10.	Radomski Klaster Metalowy	<a href="http://www.klastermetalowy.radom.pl">www.klastermetalowy.radom.pl</a>	przemysł metalowy	Izba Przemysłowo-Handlowa Ziemi Radomskiej	ul. Rwańska 8	26-600	Radom
42.	11.	Mazowiecki Klaster Efektywności Energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii	<a href="http://www.energia-klaster.com.pl">www.energia-klaster.com.pl</a>	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Mazowiecka Agencja Energetyczna sp. z o. o.	ul. Nowogrodzka 31 lok. 330	00-511	Warszawa
43.	12.	Klaster COP im. E. Kwiatkowskiego	<a href="http://www.klastercop.pl">www.klastercop.pl</a>	handel	STOWARZYSZENIE NA RZECZ KLASTRA PRZEMYSŁOWEGO DAWNYCH TERENÓW CENTRALNEGO OKRĘGU PRZEMYSŁOWEGO IM PREMIERA EUGENIUSZA KWIATKOWSKIEGO	ul. Marywilska 34	03-228	Warszawa
44.	13.	Klaster Polska Natura	<a href="http://www.klasterpolskanatura.pl">www.klasterpolskanatura.pl</a>	rolnictwo	Stowarzyszenie Klastrow BLEDOW	ul. Sadurkowska 13	05 – 620	Błędów

województwo podkarpackie								
45.	1.	Dolina Lotnicza	<a href="http://www.dolinalotnicza.pl">www.dolinalotnicza.pl</a>	lotnictwo	Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego "DOLINA LOTNICZA"	ul. Szopena 51	35-959	Rzeszów
46.	2.	Klaster Polska Grupa Motoryzacyjna	<a href="http://www.pgm.org.pl/klaster">www.pgm.org.pl/klaster</a>	motoryzacja	Stowarzyszenie Polska Grupa Motoryzacyjna	ul. Fabryczna 4	39-120	Sędziszów Małopolski
47.	3.	Klaster Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych POLIGEN	<a href="http://www.poligen.pl">www.poligen.pl</a>	chemia, nawozy, tworzywa sztuczne	INNpuls Sp. z o.o.	ul. Hetmańska 40A	35-045	Rzeszów
48.	4.	Klaster Podkarpackie Smaki	<a href="http://www.podkarpackiesmaki.pl">www.podkarpackiesmaki.pl</a>	przemysł spożywczy	Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia „Pro Carpathia”	ul. RYNEK 16	35-064	Rzeszów
49.	5.	Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej	<a href="http://www.energia.rzeszow.pl">www.energia.rzeszow.pl</a>	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Stowarzyszenie „Podkarpacka Ekoenergetyka”	ul. Pigoń 8	35-959	Rzeszów
50.	6.	Wschodni Sojusz Motoryzacyjny	<a href="http://www.eaa-wsm.pl">www.eaa-wsm.pl</a>	motoryzacja	Stowarzyszenie Wschodni Sojusz Motoryzacyjny	Al. Warszawska 227B	39-400	Tarnobrzeg
51.	7.	Polski Klaster IoT i AI / SINOTAIC	<a href="http://www.sinotaic.com">www.sinotaic.com</a>	Internet Rzeczy i Sztuczna Inteligencja	Smart Secure Networks Sp z o.o	ul. Fryderyka Szopena 51	35-959	Rzeszów
52.	8.	Karpacki Klaster Turystyczny	<a href="http://www.karpaty.turystyka.pl/index.php/pl/joomla-pages-iii/categories-list/62-karpacki-klaster-turystyczny">www.karpaty.turystyka.pl/index.php/pl/joomla-pages-iii/categories-list/62-karpacki-klaster-turystyczny</a>	turystyka	Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia „Pro Carpathia”.	ul. Rynek 16/1	35-064	Rzeszów

53.	9.	Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej	<a href="http://www.klasterit.pl">www.klasterit.pl</a>	ICT	Stowarzyszenie Informatyka Podkarpacka	ul. Sucharskiego 2	35-225	Rzeszów
54.	10.	Klaster Doradztwa Gospodarczego	<a href="http://www.skdg.org">www.skdg.org</a>	doradztwo	Stowarzyszenie Klaster Doradztwa Gospodarczego	ul. Hanasiewicza 19	35-103	Rzeszów
<b>województwo podlaskie</b>								
55.	1.	Evoluma Klaster Przemysłowy	<a href="http://www.metalklaster.pl">www.metalklaster.pl</a>	przemysł metalowy	Centrum Promocji Innowacji i Rozwoju	ul. Żurawia 71 lok. 2.04	15-540	Białystok
56.	2.	Polski Klaster Budowlany	<a href="http://www.budowlanyklaster.pl">www.budowlanyklaster.pl</a>	budownictwo	Polskie Stowarzyszenie Doradcze i Konsultingowe	ul. Pułkowa 11	15-143	Białystok
57.	3.	Klaster Medyczny	<a href="http://www.klastermedyczny.org">www.klastermedyczny.org</a>	medycyna	Fundacja Zdrowe Miasto	ul. Świętojańska 15	15-277	Białystok
<b>województwo pomorskie</b>								
58.	1.	Pomorski Klaster ICT Interizon	<a href="http://www.interizon.pl">www.interizon.pl</a>	ICT	Fundacja Interizon	Ul. Trzy Lipy 3	80-172	Gdańsk
59.	2.	Klaster Logistyczno-Transportowy Północ-Południe	<a href="http://www.klasterlogtrans.pl">www.klasterlogtrans.pl</a>	transport, logistyka	Zarząd Nadbałtyckich Inicjatyw Klastrowych Sp. z o.o	ul. Trzy Lipy 3	80-172	Gdańsk
60.	3.	Bałtycki Klaster Morski i Kosmiczny	<a href="http://www.balticcluster.pl">www.balticcluster.pl</a>	transport, logistyka, branża morska, kosmiczna	Stowarzyszenie Bałtycki Klaster Morski i Kosmiczny	ul. Polska 13A	81-339	Gdynia

61.	4.	Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny	<a href="http://www.imp.gda.pl/bkee">www.imp.gda.pl/bkee</a>	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Instytut Maszyn Przepływowych PAN	ul. Fiszera 14	80-231	Gdańsk
62.	5.	Klaster Technologii Wodorowych	<a href="http://www.klasterwodorowy.pl">www.klasterwodorowy.pl</a>	energetyka wodorowa	Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza	Al. Grunwaldzka 82	80-244	Gdańsk
<b>województwo śląskie</b>								
63.	1.	Klaster MedSilesia – Śląska Sieć Wyrobów Medycznych	<a href="http://www.medsilesia.com">www.medsilesia.com</a>	branża medyczna	Górnośląski Akcelerator Przedsiębiorczości Rynkowej Sp. z o.o.	ul. Wincentego Pola 16	44-100	Gliwice
64.	2.	Silesia Automotive & Advanced Manufacturing	<a href="http://www.silesia-automotive.pl">www.silesia-automotive.pl</a>	motoryzacja	Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.	ul. Wojewódzka 42	40-026	Katowice
65.	3.	Śląski Klaster Lotniczy	<a href="http://www.aerosilesia.eu">www.aerosilesia.eu</a>	lotnictwo	Stowarzyszenie Śląski Klaster Lotniczy	ul. Stefana Kóski 43	43-512	Kaniów
66.	4.	Śląski Klaster NANO	<a href="http://www.nanoslask.pl">www.nanoslask.pl</a>	nanotechnologie	Fundacja Wspierania Nanonauk i Nanotechnologii NANONET	ul. Mikołaja Kopernika 14	40-064	Katowice
67.	5.	Klaster Innowacji Społecznych	<a href="http://www.klaster.org.pl">www.klaster.org.pl</a>		Fundacja Klaster Innowacji Społecznych	ul. Siemińskiego 22	44-100	Gliwice

województwo świętokrzyskie								
68.	1.	Świętokrzysko-Podkarpacki Klaster Budowlany INNOWATOR	<a href="http://www.klaster-innowator.pl/pl/strona_glowna">www.klaster-innowator.pl/pl/strona_glowna</a>	budownictwo	Staropolska Izba Przemysłowo-Handlowa	ul. Sienkiewicza 53	25-002	Kielce
69.	2.	Klaster usługowy „Grono Targowe Kielce”	<a href="http://www.gronotargowe.pl">www.gronotargowe.pl</a>	usług wystawiennicze, poligraficzne, hotelarskie, gastronomiczne	Izba Gospodarcza "Grono Targowe Kielce"	ul. Zakładowa 1	25-672	Kielce
województwo wielkopolskie								
70.	1.	Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	<a href="http://www.klaster.kalisz.pl">www.klaster.kalisz.pl</a>	branża spożywcza	Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski – Stowarzyszenie w Kaliszu	ul. Częstochowska 25	62-800	Kalisz
71.	2.	Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	<a href="http://www.poligrafia.leszno.eu">www.poligrafia.leszno.eu</a>	poligrafia i wydawnictwa	Stowarzyszenie Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	ul. Bolesława Chrobrego 35A	64-100	Leszno
72.	3.	Waste-Klaster	<a href="http://www.waste-klaster.pl">www.waste-klaster.pl</a>	gospodarka komunalna, gospodarka odpadami	Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	ul. Rubież 46	61-612	Poznań



73.	4.	Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	<a href="http://www.leszczynskiesmaki.pl">www.leszczynskiesmaki.pl</a>	branża spożywcza	Leszczyńskie Centrum Biznesu Sp. z o. o.	ul. Geodetów 1	64-100	Leszno
74.	5.	IT Leszno Klaster	<a href="http://www.itleszno.pl">www.itleszno.pl</a>	ICT	Leszczyńskie Centrum Biznesu Sp. z o. o.	ul. Geodetów 2	64-101	Leszno
75.	6.	Leszczyński Klaster Budowlany	<a href="http://www.doradztwolkb.leszno.pl">www.doradztwolkb.leszno.pl</a>	budownictwo	Leszczyńskie Centrum Biznesu Sp. z o. o.	ul. Geodetów 1	64-100	Leszno
76.	7.	Klaster turystyczny Szlak Piastowski w Wielkopolsce	<a href="http://www.szlakpiastowski.pl">www.szlakpiastowski.pl</a>	turystyka	Wielkopolski Koordynator Szlaku Piastowskiego	ul. Jana Pawła II 9/10	62-200	Gniezno
<b>województwo zachodniopomorskie</b>								
77.	1.	Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia	<a href="http://www.zielonachemia.eu">www.zielonachemia.eu</a>	branża chemiczna	Stowarzyszenie Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia	ul. Al. Piastów 48	70-311	Szczecin
78.	2.	Klaster Morski Pomorza Zachodniego	<a href="http://www.klastermorski.com">www.klastermorski.com</a>	przemysł stoczniowy, transport, turystyka wodna	Polskie Terminale S.A.	ul. Bytomska 7	70-603	Szczecin

79.	3.	Zachodniopomorski Klaster Morski	<a href="http://www.klastermorski.org">www.klastermorski.org</a>	przemysł stoczniowy, branża morska	Stowarzyszenie Zachodniopomorski Klaster Morski	ul. Łady 2	70-966	Szczecin
80.	4.	Klaster Media Dizajn	<a href="http://www.mediadizajn.pl">www.mediadizajn.pl</a>	design, kultura, doradztwo, zarządzanie projektami	Stowarzyszenie Media Dizajn	al. Wojska Polskiego 90	70-482	Szczecin
81.	5.	Natureef	<a href="http://www.natureef.pl">www.natureef.pl</a>	branża opakowaniowa, chemiczna, produkcja żywności	Stowarzyszenie Natureef	ul. Cyfrowa 6	71-441	Szczecin
82.	6.	Klaster Metalowy Metalika	<a href="http://www.klastermetalika.pl">www.klastermetalika.pl</a>	przemysł metalowy	MP Polskie Klastry Sp. z o.o.	ul. Dolomitów 15	71-784	Szczecin
83.	7.	Transgraniczny Klaster Szlak Wodny Berlin Szczecin Bałtyk	<a href="https://www.facebook.com/tk.bszb/?locale=pl_PL">www.facebook.com/tk.bszb/?locale=pl_PL</a>	turystyka	Stowarzyszenie Transgraniczny Klaster Szlak Wodny Berlin Szczecin Bałtyk	Al. Wojska Polskiego 184	71-256	Szczecin
84.	8.	Klaster ICT Pomorze Zachodnie	<a href="http://www.klaster.it">www.klaster.it</a>	ICT	Stowarzyszenie Klaster ICT Pomorze Zachodnie	ul. Niemierzyńska 17a	71-441	Szczecin



Raport jest skierowany do koordynatorów klastrów oraz przedsiębiorstw zrzeszonych w ramach klastrów, które w ramach swojej ścieżki rozwoju planują usprawnienia procesów biznesowych dzięki cyfryzacji. Publikacja oferuje aktualny wgląd w aktywność klastrów w Polsce oraz wskazuje szereg działań, które przyczyniają się do wspierania cyfryzacji podmiotów zrzeszonych. Celem publikacji jest zwrócenie uwagi nie tylko na korzyści płynące z wykorzystania nowych technologii, ale co najważniejsze, pobudzenie refleksji na temat możliwych usprawnień oraz wsparcia, w celu efektywnego wykorzystania potencjału technologii cyfrowych w klastrach. Publikacja jest istotną pomocą w wyznaczaniu zakresu potrzeb edukacyjnych klastrów oraz dopasowaniu programów wspierających politykę klastrową w Polsce.

**Platforma Przemysłu Przyszłości** – Fundacja powołana przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii w celu wzmocnienia kompetencji i konkurencyjności podmiotów prowadzących działalność na terytorium Polski – przedsiębiorców, koordynatorów klastrów, podmiotów działających na rzecz innowacyjnej gospodarki oraz partnerów społecznych i gospodarczych w zakresie cyfryzacji.

***[www.przemyslprzyszlosci.gov.pl](http://www.przemyslprzyszlosci.gov.pl)***