

**Analiza dynamiki rozwoju  
Inteligentnych Specjalizacji Pomorza (ISP)  
oraz potrzeb kompetencyjnych  
podmiotów gospodarczych wpisujących się  
w obszary ISP prowadzących działalność  
na terenie województwa pomorskiego**

***Raport kompetencyjny dla ISP 4  
Technologie medyczne w zakresie  
chorób cywilizacyjnych i okresu starzenia***

Wykonawca:



Sierpień 2021



### **Autorzy opracowania:**

dr Maciej Tarkowski, Ekspert PBS Sp. z o.o.

prof. dr hab. Piotr Dominiak, Ekspert PBS Sp. z o.o.

Aneta Kostelecka, Koordynator badania, PBS Sp. z o.o.

### **Zespół:**

dr Maciej Tarkowski, Ekspert PBS Sp. z o.o.

prof. dr hab. Piotr Dominiak, Ekspert PBS Sp. z o.o.

Aneta Kostelecka, Koordynator badania, PBS Sp. z o.o.

Monika Jagiełło, PBS Sp. z o.o.

Ewa Zawadzka, PBS Sp. z o.o.

### **Redakcja**

Anna Puzkiewicz



## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Wnioski i rekomendacje .....	5
3. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw.....	12
4. Potrzeby kompetencyjne w świetle wyników badania ankietowego.....	13
5. Warunki i czynniki przekształceń rynku pracy w najbliższych dekadach.....	28
5.1. Determinanty podaży na rynku pracy Pomorza w najbliższych dekadach.....	28
5.2. Determinanty popytu na pracę w najbliższych dekadach .....	29
5.3. (Nie)dostosowania strukturalne na rynku pracy w Polsce i na Pomorzu.....	31
6. Dotychczasowe doświadczenia w obszarze kształtowania kompetencji na potrzeby inteligentnych specjalizacji w europejskich regionach.....	32
7. Spis rysunków i tabel .....	36

## 1. Wstęp

Raport jest wynikiem analizy potrzeb kompetencyjnych zidentyfikowanych w ISP 4 – technologie medyczne w zakresie chorób cywilizacyjnych i okresu starzenia, przeprowadzonej w ramach realizacji zamówienia pod nazwą „Analiza dynamiki rozwoju Inteligentnych Specjalizacji Pomorza (ISP) oraz potrzeb kompetencyjnych podmiotów gospodarczych wpisujących się w obszary ISP prowadzących działalność na terenie województwa pomorskiego”, które jest elementem Projektu pt. „Smart Progress – animacja rozwoju obszarów Inteligentnych Specjalizacji Pomorza jako element Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania” z zadania 6. Centra rozwoju kompetencji ISP (podzadanie 6.1.1. Diagnoza potrzeb kompetencyjnych) i zadania 7. Monitowanie (podzadania: 7.1. Baza ISP, 7.2. Badanie i analiza, 7.3. Ocena efektywności), finansowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014–2020 Oś Priorytetowa 1. Komerccjalizacja wiedzy, Działanie 1.1. Ekspansja przez innowacje, Poddziałanie 1.1.1. Ekspansja przez innowacje – wsparcie dotacyjne.

Podstawę do opracowania niniejszego dokumentu stanowiły wyniki badań pierwotnych obejmujących:

- badanie ilościowe w formie telefonicznych lub internetowych wywiadów kwestionariuszowych zrealizowanych z przedstawicielami 825 przedsiębiorstw, których działalność została określona jako związana z obszarem którejś z ISP<sup>1</sup> – celem tego badania było określenie problemów w zakresie kompetencji pracowników, z jakimi mierzą się przedsiębiorstwa, oraz sposobów radzenia sobie z nimi,
- badanie ilościowe w formie telefonicznych lub internetowych wywiadów kwestionariuszowych zrealizowanych z przedstawicielami 407 przedsiębiorstw, których działalność została określona jako niezwiązana z żadnym z obszarów ISP – respondentów w tym badaniu traktowano jako grupę kontrolną pozwalającą określić, czy i w jaki sposób firmy z obszaru ISP różnią się od przedsiębiorstw niezwiązanych z inteligentnymi specjalizacjami.

Analiza wyników przeprowadzonych badań została wzbogacona o analizę wyników badania jakościowego w formie pogłębionych wywiadów indywidualnych (IDI) przeprowadzonych z przedstawicielami 20 sygnatariuszy Porozumień na rzecz ISP (w tym 5 dla ISP 4) oraz źródeł wtórnych obejmujących różnego rodzaju dokumenty i opracowania dotyczące zagadnień kompetencji pracowników publikowane w Polsce i na świecie, dostępne w formie papierowej lub elektronicznej.

---

<sup>1</sup> Przypisanie firm do obszarów ISP nastąpiło na podstawie analizy zakresu ich działalności, a także m. in. aktywności w pozyskiwaniu funduszy na innowacje, projekty B+R oraz zgłaszane patenty. Analiza ta została przeprowadzona podczas realizacji Działania II projektu „Analiza dynamiki rozwoju Inteligentnych Specjalizacji Pomorza (ISP) oraz potrzeb kompetencyjnych podmiotów gospodarczych wpisujących się w obszary ISP prowadzących działalność na terenie województwa pomorskiego”.

## 2. Wnioski i rekomendacje

Przedsiębiorstwa funkcjonujące w obszarze ISP 4 przyczyniają się do rozwoju pomorskiego rynku pracy przynajmniej na dwóch płaszczyznach. Po pierwsze, znacząco częściej niż podmioty spoza ISP prowadzą działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji pracowników. Po drugie, zgłaszają ponadprzeciętne – nawet w porównaniu do ogółu przedsiębiorstw z obszaru ISP – potrzeby w zakresie szkolenia pracowników produkcyjnych, którzy stanowią przeważającą część pomorskiego rynku pracy. Ponadto generują wyraźnie najwyższy spośród wszystkich ISP popyt na kompetencje poszukiwane w pracy biurowej i administracyjnej, co wiązać należy przede wszystkim ze złożonością zarządzania podmiotami ochrony zdrowia. Pozytywny wpływ ISP 4 na pomorski rynek pracy jest związany z dużą aktywnością tych podmiotów we współpracy z instytucjami edukacyjnymi, szczególnie uczelniami. Taka współpraca pozwala efektywniej weryfikować programy kształcenia pod kątem ich adekwatności do oczekiwań pracodawców i odpowiednio je modyfikować.

Z punktu widzenia kształtowania kompetencji zawodowych ISP 4 ma niejednorodną strukturę, choć cechą wspólną większości przedsiębiorstw jest znacząca rola pracowników produkcyjnych. Nie chodzi strictly o robotników przemysłowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach produkujących, farmaceutyki, kosmetyki czy aparaturę medyczną. Zdecydowanie odmiennych kompetencji potrzebują pracownicy ochrony zdrowia bezpośrednio zajmujący się pacjentami – tę grupę także można rozpatrywać w kategoriach pracowników produkcyjnych. Tak duży rozrzut potrzeb kompetencyjnych w zasadzie uniemożliwia wdrażanie efektywnych programów rozwoju kompetencji dla całej ISP 4. Tego typu propozycje powinny być na wstępie szczególnie dogłębnie weryfikowane pod względem ich spodziewanych rezultatów. Zdecydowana większość działań doskonalących kompetencje powinna być prowadzona w powyżej zarysowanych ramach poszczególnych segmentów rynku pracy. Rolą lidera ISP 4 powinna być identyfikacja bardziej szczegółowych i spójnych kompetencyjnie obszarów szkoleniowych. Byłoby najlepiej, gdyby doskonalenie kompetencji odbywało się w ramach konkretnych przedsięwzięć wdrażanych w obszarze ISP 4 – dobrym przykładem jest tutaj inicjatywa inDemand. Wspólnie z ISP 2 wypracowano model współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a podmiotami leczniczymi, polegający na rozwiązywaniu problemów tych placówek z wykorzystaniem nowych technologii. Opracowano również – a następnie przetestowano i wdrożono w jednym ze szpitali – konkretne rozwiązanie cyfrowe.

Z uwagi na zróżnicowanie potrzeb kompetencyjnych konieczna jest pogłębiona ich analiza nie tyle w odniesieniu do całej inteligentnej specjalizacji, co raczej do poszczególnych jej segmentów. Dobrym tego przykładem jest szwedzki region Värmland, w którym przeprowadzono serię częściowo strukturyzowanych wywiadów z przedsiębiorcami<sup>2</sup> i na tej podstawie dla każdego poziomu edukacji określono najbardziej pożądane kompetencje. Partnerem samorządu województwa powinni być

---

<sup>2</sup> *Skills for Smart Specialisation in Värmland Region. Executive summary*, Nordregio, Stockholm 2020.

respondenci skupieni wokół wymienionych (i innych) inicjatyw krystalizujących się wokół ISP 4. Organizację badań można natomiast powierzyć WUP, który ma duże doświadczenia na tym polu.

Kluczowym problemem całego obszaru ISP 4 jest strukturalny deficyt pracowników ochrony zdrowia. Napływ chętnych do tych zawodów od lat nie równoważy odpływu. Dzieje się tak albo z powodu niesatysfakcjonujących zarobków i warunków pracy, albo – jak w przypadku lekarzy – zbyt małej liczby miejsc na studiach i barier w rozwoju zawodowym na późniejszym etapie.

Samorząd Województwa ma ograniczone możliwości reagowania na powyższy problem. Należy dbać o wizerunek zawodów związanych z ochroną zdrowia w celu zwiększenia dopływu młodych ludzi. Główną grupą docelową – oprócz uczniów – powinni być ich rodzice. Ponadto warto zintegrować środowisko szkolnych doradców zawodowych wokół ISP 4 tak, aby odpowiedzialnie i zgodnie ze stanem faktycznym, perspektywami, ale też kompetencjami uczniów wspierali ich w wyborze dalszych ścieżek kariery powiązanych z ISP. Znacząca część kierunków studiów medycznych cieszy się renomą i popularnością wśród kandydatów, zatem nie wymaga promocji. W interesie ISP 4 jest jednak promowanie mniej oczywistych kierunków studiów związanych z medycyną (np. fizyki medycznej). Również wspieranie wszelkich inicjatyw na rzecz edukacji w obszarze nauk ścisłych, technologii, inżynierii i matematyki, a także biologii i chemii sprzyja poszukiwaniu i wspieraniu młodych talentów łączących kompetencje naukowe, technologiczne i biznesowe. Partnerem Samorządu Województwa w tych działaniach powinien być lider ISP, Pomorska Rada Oświatowa. W przypadku szkolnictwa wyższego taką rolę mogłaby odgrywać nowa instytucja potencjalnie zdolna do wsparcia szerokiego zakresu kompetencji – Związek Uczelni im. Fahrenheita, a także – bezpośrednio – uczelnie najbardziej zainteresowane tym segmentem kompetencji. Ponadto kluczowymi partnerami powinny być samorządy zawodowe środowisk ochrony zdrowia czy związki zawodowe.

Drugi kierunek działań rozwiązujących problem deficytu pracowników to szersze zastosowanie narzędzi przyciągania pracowników z innych regionów kraju, a także z zagranicy. Należy upowszechniać narzędzia, takie jak pożyczki na zatrudnienie czy granty relokacyjne. Warto wykorzystać w tym procesie Agencję Rozwoju Pomorza S.A., która ma duże doświadczenie w międzynarodowej promocji regionu i prowadzi już działania służące przyciąganiu pracowników<sup>3</sup>.

Wyzwaniem są nie tylko braki kadrowe w systemie ochrony zdrowia. Prognozy identyfikują zapotrzebowania na kompetencje, jakie powinni rozwijać pracownicy tego sektora<sup>4</sup>, a mianowicie kompetencje: społeczne (umiejętność pracy w zespole komunikacja, umiejętności językowe oraz multikulturowość); rozwiązywania problemów (umiejętności analityczne, inicjatywa, kreatywność);

---

<sup>3</sup> Stypendium relokacyjne „Live More. Pomerania” w ramach projektu grantowego Invest in Pomerania, <https://www.arp.gda.pl/1977,stypendium-relokacyjne-live-more-pomerania-w-ramach-projektu-grantowego-invest-in-pomerania>, [dostęp: 16.08. 2021].

<sup>4</sup> E. Dijkgraaf, F. van der Zee (red.), *Investing in the Future of Jobs and Skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector Report Health and Social Services*, DG EMPL project VC/2007/0866, Bruksela 2009.



zarządzania sobą (planowanie, umiejętność pracy pod presją, efektywne zarządzanie czasem, elastyczność, wielozadaniowość); przedsiębiorcze (rozumienie potrzeb odbiorców, umiejętności biznesowe, wyławianie i kreowanie trendów); zarządcze (umiejętności w zakresie coachingu, przewodzenia i budowania zespołu, zarządzania strategicznego, zarządzania zmianą, zarządzania jakością, zarządzania projektowego, umiejętności optymalizacji procesów); w zakresie wiedzy (regulacje prawne, e-umiejętności, wiedza techniczna, w tym finansowa). Lista ta dobrze odzwierciedla kluczowe wyzwania stojące przed systemem ochrony zdrowia: demograficzno-społeczne (starzenie się społeczeństwa, potencjalnie rosnące różnicowania kulturowe w następstwie migracji, zmiany stylu życia), technologiczne oraz organizacyjne (efektywność pracy zespołowej, zarządzanie zasobami w warunkach ich strukturalnego deficytu).

Jednym z prognozowanych sposobów reagowania na wymienione problemy ma być rozwój telemedycyny możliwy dzięki upowszechnieniu osobistych czujników monitorujących stan zdrowia i wykorzystaniu dronów do zaopatrywania pacjentów w leki. Tak prognozowany rozwój generował będzie zapotrzebowanie na wspomniane e-umiejętności personelu medycznego, ale także kompetencje techniczne w celu utrzymania i obsługi urządzeń wspierających telemedycynę. Kolejny trend wiąże się z upowszechnieniem algorytmów sztucznej inteligencji. Wymagać to będzie pracy trenerów algorytmów (głębokiego uczenia) wykorzystywanych następnie w diagnostyce i doborze terapii. Upowszechnienie osobistych czujników stanu zdrowia może się przyczynić do zwiększenia samoświadomości pacjentów w tym zakresie, a w konsekwencji – do rozwoju medycyny stylu życia i zawodów z nią związanych, np. doradcy ds. stylu życia wspierającego pacjentów w rozumieniu znaczenia danych o stanie zdrowia i we wdrażaniu adekwatnych zachowań. Upowszechnienie Internetu Rzeczy na bazie technologii 5G może sprzyjać rozwojowi telechirurgii. Wymaga to nie tylko opanowania przez chirurgów umiejętności wykorzystania narzędzi wirtualnej rozszerzonej rzeczywistości do wsparcia kluczowych umiejętności operowania pacjentów, ale także wyposażenia, utrzymania infrastruktury zdalnych sal operacyjnych (roboty chirurgiczne) oraz przygotowania personelu asystującego przy takich zabiegach. Technologie wirtualnej rzeczywistości mogą odegrać również większą rolę terapeutyczną w zakresie redukcji bólu (pooperacyjnego, porodowego) czy leczenia zaburzeń lękowych. Ich stosowanie wymagać będzie nowych kompetencji albo wręcz stworzy zapotrzebowanie na nowy zawód – terapeutę wykorzystującego narzędzia wirtualnej rzeczywistości. Rosnąca liczba dostępnych danych medycznych wynikająca z upowszechnienia biosensorów i Internetu Rzeczy zwiększy zapotrzebowanie na analityków wielkich zbiorów danych medycznych, a także asystentów pacjentów, którzy będą zapewniać współczującą opiekę w coraz bardziej zdepersonalizowanych terapiach i pomagać poruszać się pacjentowi w coraz bardziej złożonym systemie ochrony zdrowia. W przyszłości należy się także spodziewać coraz szerszego zastosowania technologii druku 3D do wytwarzania sztucznych narządów, co również stworzy popyt na nowe kompetencje<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Meskó B., Dhunnoo P., 2021, 7 Futuristic Professions In Healthcare You Can Still Prepare For, The Medical Futurist, <https://medicalfuturist.com/future-jobs-in-healthcare/> [dostęp: 16.08.2021]

Podmioty z obszaru ISP 4 wyraźnie najczęściej zgłaszają koszty szkoleń jako barierę w podnoszeniu kompetencji. Wskazania na ten czynnik były częstsze w przedsiębiorstwach o liczbie zatrudnionych 10 i więcej oraz wśród podmiotów wdrażających innowacje, planujących zwiększenie wykorzystania technologii cyfrowych lub wdrożenie zielonych technologii. Natura działalności ISP 4 – nie tylko w segmencie ochrony zdrowia – wymaga częstych specjalistycznych szkoleń, których zakres w wielu przypadkach jest regulowany prawem. Biorąc pod uwagę niedofinansowanie systemu ochrony zdrowia, Samorząd Województwa powinien w większym stopniu ukierunkować narzędzia polityki rynku pracy na złagodzenie omawianej bariery. Regionalny Plan Działań na rzecz Zatrudnienia przewiduje wsparcie szkoleniowe dla ISP.

Uwzględniając powszechność i nieuchronność szkoleń w ISP 4, należy promować i upowszechniać koncepcję uczenia się przez całe życie. Powinna ona być internalizowana już przez uczniów szkół podstawowych. Na tym poziomie elementarna zmiana wymaga odejścia od nauczania (podawania wiedzy) na rzecz uczenia się – aktywnego procesu kształtowania umiejętności poszukiwania i weryfikacji wiedzy oraz wykorzystywania jej do rozwiązywania różnorodnych problemów. W przypadku osób dorosłych upowszechnieniu koncepcji uczenia się przez całe życie służy dowartościowanie uczenia się poza instytucjami edukacyjnymi, w tym uznanie kwalifikacji osiągniętych ścieżkami nieformalnymi. Uznawanie kompetencji zdobytych poza obszarem formalnej edukacji na poziomie wyższym jest formalnie wdrożone, choć stosunkowo rzadko stosowane. Po części wynika to z trudności w ocenie, która jest dokonywana jest najczęściej wewnątrz środowiska akademickiego. Współpraca uczelni i ISP na tym polu – polegająca np. na wypracowaniu możliwie precyzyjnych i adekwatnych kryteriów takiej oceny – mogłaby upowszechnić ten proces.

Istotnym czynnikiem rozwoju ISP 4 jest funkcjonowanie w regionie uczelni oferujących adekwatne kierunki studiów. Biotechnologia (UG i GUMed), wszystkie kierunki prowadzone przez GUMed, psychologia (UG), inżynieria biomedyczna i inżynieria mechaniczno-medyczna (PG) to kierunki prowadzone w niewielu innych ośrodkach w Polsce, co daje potencjalną przewagę ISP 4. Aby ją jednak zdyskontować, konieczny jest przegląd programów studiów pod względem ich adekwatności do potrzeb specjalizacji i ewentualna harmonizacja. Potencjalnym partnerem w tym działaniu może być Związek Uczelni im. Farenheita reprezentujący interesy wymienionych trzech placówek.

Konieczne jest też wspieranie rozwoju kompetencji przedsiębiorczych i innowacyjnych. Są one w znacznej mierze wspólne dla wszystkich ISP, co powinno ułatwić organizację całego procesu i wywołać szersze zainteresowanie przedsiębiorstw. Zdiagnozowanym wąskimi gardłami innowacyjności, które powinny być przede wszystkim zredukowane, są: unikanie podejmowania ryzyka związanego z realizacją innowacyjnych przedsięwzięć oraz niski poziom umiejętności zarządzania innowacją i ryzykiem<sup>6</sup>. Efektywne szkolenia w omawianym zakresie mają specjalistyczny charakter i wykraczają poza typową ofertę większości instytucji szkoleniowych. Dlatego warto poszukiwać

---

<sup>6</sup> Regionalny Program Strategiczny w zakresie gospodarki, rynku pracy, oferty turystycznej i czasu wolnego, Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2021.



programów i form doskonalenia opartych na doświadczeniach przedsiębiorców z samych inteligentnych specjalizacji, np. w formie programów mentoringu. Model innowacji rozwijany w Kraju Basków wydaje się również ciekawym wzorcem – szczególnie zakres cyklu poradnictwa i szkoleń. Zasadniczą rolę w tym procesie powinien odgrywać lider ISP 4 oraz liderzy konkretnych inicjatyw rozwijanych w ramach specjalizacji.

Należy wykorzystać potencjał i doświadczenie przedsiębiorstw w ISP we wdrażaniu wewnętrznych szkoleń, programów mistrz – uczeń czy interdyscyplinarnych zespołów, w których pracownicy współpracując, łączą wiedzę z różnych dziedzin i uczą się wzajemnie od siebie. Przeniesienie tych doświadczeń wymaga wypracowania formuły współpracy adekwatnej do możliwości i oczekiwań samych przedsiębiorców. Jest to szczególnie ważne, gdyż nie chodzi o pojedyncze szkolenia, ale o proces angażujący czas i zasoby uczestników. Podstawowa trudność wiąże się z faktem, że te doświadczenia i praktyki kształtują przewagę konkurencyjną poszczególnych przedsiębiorstw, zatem obawy dotyczące dzielenia się nimi są naturalne. Wymagane jest w związku z tym wypracowanie w ramach inteligentnych specjalizacji kultury jednoczesnej kooperacji i konkurencji, w czym pomocne mogą być doświadczenia klastrów. Ponadto w omawiany proces należy włączyć również samozatrudnionych i kierujących mikro- oraz małymi przedsiębiorstwami. Mają oni już do pewnego stopnia rozwinięte kompetencje przedsiębiorcze, co powinno ułatwić dyfuzję najefektywniejszych praktyk.

Budowa ekosystemu kształtowania kompetencji opartego na liderze ISP 4, liderach poszczególnych inicjatyw i podmiotach w nich uczestniczących jest nieodzowna z dwóch powodów. Po pierwsze, decydujące znaczenie dla jej rozwoju mają wysoce wyspecjalizowane kompetencje przedsiębiorcze, innowacyjne i zawodowe, a do ich rozwijania i upowszechniania niezbędne jest rozumienie kontekstu specyficznych warunków, w jakich działa specjalizacja. Zewnętrzne podmioty doradczo-szkoleniowe z reguły nie mają wystarczającego rozpoznania tych uwarunkowań. Po drugie, publiczne służby zatrudnienia w polskich warunkach skupiają się raczej na pomocy bezrobotnym oraz elementarnych szkoleniach mogących mieć jedynie ograniczone znaczenie w segmencie pracowników produkcyjnych. Przez pozostałych uczestników rynku pracy (pracodawców i pracowników) służby te są postrzegane jako pośrednik pracy niewymagającej znaczących kompetencji i raczej marginalnej z punktu widzenia rozwoju przedsiębiorstwa. W tych okolicznościach i biorąc pod uwagę charakter inteligentnych specjalizacji, rola urzędów pracy w rozwoju adekwatnych kompetencji jest wyraźnie ograniczona.

Pomimo wskazanych problemów publiczne służby zatrudnienia, w szczególności WUP, powinny w większym stopniu angażować się w działania na rzecz ISP. Konieczne jest regularne prowadzenie monitoringu potrzeb kompetencyjnych inteligentnych specjalizacji wykraczające poza ilościową analizę zawodów deficytowych i nadwyżkowych, wspieranie kształcenia ustawicznego oraz ścisła współpraca z przedsiębiorcami przy opracowywaniu zakresu szkoleń specjalistycznych dofinansowanych ze środków publicznych. W tym kontekście konieczna jest również weryfikacja narzędzi interwencji publicznej. W świetle treści Regionalnego Planu Działań na rzecz Zatrudnienia dla województwa pomorskiego na rok 2021 ranga problematyki rynku pracy funkcjonującego wobec ISP wydaje się być

niska. Program regionalny „Praca dla Pomorzan”, choć przewiduje wsparcie kluczowych branż, to nie odwołuje się wprost do istnienia inteligentnych specjalizacji. Ma on też stosunkowo ograniczoną skalę działania. W związku z tym należy rozważyć uruchomienie programu regionalnego (w rozumieniu ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy) ukierunkowanego wyłącznie na wzmacnianie kompetencji zawodowych istotnych dla ISP.

W obowiązujących ramach ewaluacji i finansowania szkolnictwa wyższego angażowanie się uczelni w rozwój regionu nie zapewnia jej wysokiej pozycji w krajowych i międzynarodowych rankingach. Również indywidualne kariery badaczy w ograniczonym stopniu mogą się rozwijać w ramach takiej współpracy. Samorządy regionalne, lokalne wraz z innymi interesariuszami rozwoju na tych poziomach powinny zabiegać o zmianę mechanizmów finansowania uczelni, aby w większym niż obecnie stopniu promowały ich udział w strategicznych przedsięwzięciach regionalnych i lokalnych. W ramach obowiązującego prawa możliwe jest zacieśnianie współpracy przynajmniej na czterech polach:

1. Rozwijanie kierunków studiów o profilu praktycznym – takie studia wymagają znacznego zaangażowania praktyków z danej dziedziny gospodarki, których wkład pracy wyceniony byłby najprawdopodobniej znacznie poniżej rynkowych stawek adekwatnych do stanowisk zajmowanych przez nich w przedsiębiorstwach. W takich warunkach nie jest łatwo znaleźć prowadzących zajęcia o oczekiwanych kompetencjach.
2. Upowszechnienie i doskonalenie ścieżki doktoratu wdrożeniowego – głównym założeniem jest przygotowanie rozprawy doktorskiej pomocnej w funkcjonowaniu konkretnego przedsiębiorstwa. Ta ustawowa ścieżka jest przeznaczona dla osób chcących rozwijać karierę naukową bez rezygnowania przy tym z pracy zawodowej. Korzyścią dla doktoranta, oprócz możliwości rozwoju naukowego, jest dodatkowe wynagrodzenie w formie stypendium, a dla przedsiębiorstwa – zatrudnienie i rozwój specjalisty skupionego poszukiwaniu rozwiązań problemu czy ulepszeniu produktu oferowanego przez ten podmiot<sup>7</sup>.
3. Intensyfikacja współpracy inteligentnych specjalizacji z instytucjami powołanymi przez uczelnie – spółki te<sup>8</sup> są powoływane w celu usprawnienia procesu transferu technologii i zabezpieczenia interesów uczelni w tym zakresie. Ich zasadniczym zadaniem jest zarządzanie prawami do wyników lub know-how w zakresie komercjalizacji bezpośredniej oraz zarządzanie infrastrukturą badawczą<sup>9</sup>. Spółki mogą prowadzić dodatkową wyodrębnioną działalność gospodarczą, co również stwarza pole do współpracy z podmiotami ISP.

---

<sup>7</sup> Doktoraty wdrożeniowe – czyli jak wygrać trzy razy, <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/doktoraty-wdrozeniowe---czyli-jak-wygrac-trzy-razy>, [dostęp: 16.08. 2021].

<sup>8</sup> Uniwentum Labs – łączymy świat nauki i biznesu, <http://uniwentum.pl/>; Excento – niezbędni w praktyce, <https://excento.pl/>, [dostęp: 16.08. 2021].

<sup>9</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U.2021.0.478.

4. Kształtowanie oferty studiów podyplomowych w ścisłej współpracy uczelni i przedsiębiorstw – proces ten można usprawnić poprzez ustanowienie procedur przekazywania uczelniom informacji o potrzebach kompetencyjnych poszczególnych ISP (rola liderów ISP). Z kolei uczelnie powinny zwiększyć swoje zdolności w zakresie budowania zespołów wykładowców i trenerów o adekwatnych kompetencjach.

### 3. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Przedsiębiorstwa funkcjonujące w obszarze ISP 4 są zlokalizowane przede wszystkim na terenie subregionu metropolitalnego – w Trójmieście siedzibę ma dwie trzecie badanych firm. Koncentracja w subregionie metropolitalnym wynika ze specyfiki działalności przedsiębiorstw w tej grupie i ścisłego powiązania z wysokospecjalistycznymi instytucjami ochrony zdrowia oraz uczelniami, które również są zlokalizowane głównie w Trójmieście.

W grupie firm reprezentujących ISP 4 (n=56) blisko 80% to przedsiębiorstwa o ugruntowanej pozycji, funkcjonujące przynajmniej od 5 lat, a połowa istnieje na rynku od przynajmniej 10 lat.

Struktura podmiotów z ISP 4 jest bardzo zbliżona do ogółu podmiotów z obszaru ISP. Największą grupę badanych (74,2%) stanowiły firmy mikro, czyli zatrudniające do 9 osób. Udział firm małych (zatrudniających od 10 do 49 osób) wyniósł 17,1%, a firm średnich i dużych (o zatrudnieniu 50 lub więcej osób) – 8,7%.

Wszystkie badane przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 są w całości polskie, a rynki zbytu usług i produktów są zlokalizowane przede wszystkim w województwie pomorskim (71,7%). Przeważająca orientacja działalności na rynek regionalny dotyczy przede wszystkim usług oferowanych przez placówki ochrony zdrowia. Producenci farmaceutyków czy kosmetyków działają na znacznie rozleglejszych rynkach. Dominacja krajowego kapitału wynika z przebiegu prywatyzacji dużych przedsiębiorstw państwowych, a także jest konsekwencją powstania i dynamicznego rozwoju rodzimych przedsiębiorstw.

Szczegółową charakterystykę, w tym porównanie specyfiki przedsiębiorstw funkcjonujących w poszczególnych obszarach ISP, zamieszczono w opracowaniu „Analiza dynamiki i rozwoju ISP – raport główny”.

## 4. Potrzeby kompetencyjne w świetle wyników badania ankietowego

Globalna integracja gospodarcza uruchomiła niespotykaną wcześniej liczbę czynników oddziałujących na lokalne rynki pracy. Stały się one z tego powodu bardzo zmienne i nieprzewidywalne, co zmodyfikowało hierarchię oczekiwań wobec pracowników. Szybko zmieniające się otoczenie umniejsza wartość rutynowych umiejętności i kwalifikacji na rzecz takich, które pozwalają podejmować inicjatywę. Pożądane są umiejętności mające zastosowanie w różnych rodzajach działalności gospodarczej i ułatwiające zmianę miejsca pracy. W końcu od uczestników rynku pracy oczekuje się bardziej całościowego i samoświadomego podejścia do kariery zawodowej – poprzez rozwój kompetencji zawodowych. Mianem tym określa się zdolność wykorzystania zdobytej wiedzy, umiejętności, a także systemu wartości i cech osobowych do zdobywania kwalifikacji wymaganych na zajmowanym stanowisku pracy<sup>10</sup>.

Cechy osobowe stanowią podstawę struktury kompetencji. Choć w największej mierze są kształtowane w najmłodszych latach życia, to zasadniczo wpływają na jego dalszy bieg – zarówno w sferze zawodowej, jak i prywatnej. Na kolejną warstwę struktury kompetencji składają się kompetencje kluczowe – potrzebne do dalszego kształcenia i efektywnego funkcjonowania na zmiennym rynku pracy. Zalicza się do nich najczęściej: komunikację w języku ojczystym i w języku obcym, kompetencje matematyczne i podstawowe zdolności naukowo-technologiczne, kompetencje związane z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, umiejętność uczenia się przez całe życie, przedsiębiorczość, kompetencje interpersonalne i obywatelskie oraz kulturę ogólną<sup>11</sup>. Są one ważne dla funkcjonowania całej gospodarki, jednak ich deficyty są szczególnie dotkliwą barierą dla rozwoju inteligentnych specjalizacji. Rozwój ten w większym stopniu niż w pozostałych przedsiębiorstwach opiera się na kompetencjach przedsiębiorczych i innowacyjnych, dla których fundamentem są właśnie kompetencje kluczowe. Jednocześnie system edukacji nie zapewnia wystarczającej przestrzeni do ich rozwoju. Trzecim składnikiem kompetencji są kwalifikacje zawodowe, stosunkowo najłatwiejsze do zdobycia, uzupełnienia, rozwijania, a nawet całkowitej zmiany. Najefektywniej są one wykorzystywane wtedy, gdy pozostają w zgodzie z ukształtowanymi cechami osobowymi i strukturą nabytych kompetencji kluczowych<sup>12</sup>. Potrzebę kompleksowego – kompetencyjnego – spojrzenia na rynek pracy funkcjonujący wokół inteligentnych specjalizacji uwypukliła pandemia COVID-19. Pracodawcy poszukują przede wszystkim osób wyróżniających się cechami osobowymi i kompetencjami kluczowymi, takimi jak odpowiedzialność, rzetelność i dyscyplina; logiczne myślenie i rozwiązywanie problemów; inicjatywa; krytyczne myślenie, zdolności analityczne oraz odporność i elastyczność<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> M. Nowicki (red.), *Pomorska mapa zawodów i umiejętności przyszłości*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2008.

<sup>11</sup> *Key Competences for Lifelong Learning in the European Schools*, Office of the Secretary-General of the European Schools, Bruksela 2018.

<sup>12</sup> M. Nowicki (red.), *Op. cit.*

<sup>13</sup> *Niedobór talentów – raport 2021. Wyniki dla Polski, 2021*, Manpower Group Polska, Warszawa.

Perspektywa kompetencyjna przynajmniej w dwojaki sposób zmienia obraz funkcjonowania rynku pracy. Po pierwsze, ukazuje podażową stronę rynku pracy jako o wiele bardziej zróżnicowaną, niż oddaje to struktura zawodowa. Po drugie, kształtowanie kompetencji jest długofalowe i rozproszone pomiędzy różne podmioty. W praktyce oznacza to, że deficyty kompetencji i niedopasowania strukturalne podaży do popytu są immanentną cechą rynku pracy. Przewaga konkurencyjna pojawia się na tych lokalnych rynkach pracy, na których działania wszystkich podmiotów pozwalają redukować te deficyty. Z punktu widzenia przedsiębiorstw oznacza to nieustanne dbanie o aktualizację i rozwój kompetencji na wszystkich szczeblach zatrudnienia. Z perspektywy inteligentnych specjalizacji konieczna jest natomiast regularna autodiagnoza potrzeb kompetencyjnych i dialog z instytucjami edukacyjnymi w celu ukształtowania adekwatnych programów kształcenia.

Z perspektywy rozwoju wszystkich inteligentnych specjalizacji krytyczne znaczenie mają kompetencje przedsiębiorcze, a w ich ramach kompetencje napędzające innowacyjność. Kompetencje przedsiębiorcze nie są rozumiane jako zdolności do bieżącego kierowania przedsiębiorstwem. Pojęcie to odnosi się do kompetencji niezbędnych do zakładania przedsiębiorstw, ich rozwoju i późniejszej transformacji. Spośród różnych ujęć kompetencji przedsiębiorczych jedną z nowszych i ciekawszych propozycji jest EntreComp Model<sup>14</sup>. Składają się na niego trzy obszary – idee, zasoby i działania. W zakresie idei wskazano takie kompetencje, jak: kreatywność, zdolność tworzenia wizji rozwoju, wartościowanie idei oraz etyczne i zrównoważone myślenie (ocena konsekwencji działań). W obszarze zasobów znalazły się: samoświadomość i poczucie sprawczości, motywacja i wytrwałość, zdolność mobilizacji zasobów (pozaludzkich), znajomość finansów i reguł ekonomii, mobilizowanie ludzi. Trzeci obszar – działania – obejmuje: podejmowanie inicjatywy, planowanie i zarządzanie procesami, radzenie sobie z niepewnością, deficytem informacji i ryzykiem, pracę zespołową i zdolność uczenia się na doświadczeniach.

Kompetencje innowacyjne są wyraźnie powiązane z przedsiębiorczymi albo wręcz są to kompetencje przedsiębiorcze najistotniejsze z perspektywy innowacji. Zalicza się do nich: zdolności organizacyjne, zorientowanie na cele, wysoką komunikatywność, zdolność do szybkiego i ciągłego uczenia się, a zwłaszcza do przyswajania nowej wiedzy o charakterze kompleksowym dotyczącym głównych prawidłowości rządzących procesami w polu zainteresowania przedsiębiorstwa, ciekawość – w szczególności ukierunkowaną na identyfikowanie nowych trendów czy nisz o dużym potencjale wzrostu oraz zdolność do przełamywania schematów, rutyny i zarządzania konfliktami towarzyszącymi głębokim przeobrażeniom w przedsiębiorstwie<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Giancesini G., Cubico S., Favretto G., Leitão J., 2018, Entrepreneurial Competences: Comparing and Contrasting Models and Taxonomies. [w:] Cubico S., Favretto G., Leitão J., Cantner U. (red.) Entrepreneurship and the Industry Life Cycle. Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics. Springer, Cham, 13-32.

<sup>15</sup> A. Hengsberger, *Competencies of an Innovation Manager: these 7 are the prerequisites*, 2018, <https://www.lead-innovation.com/english-blog/competencies-of-an-innovation-manager>, [dostęp: 23.07.2021].



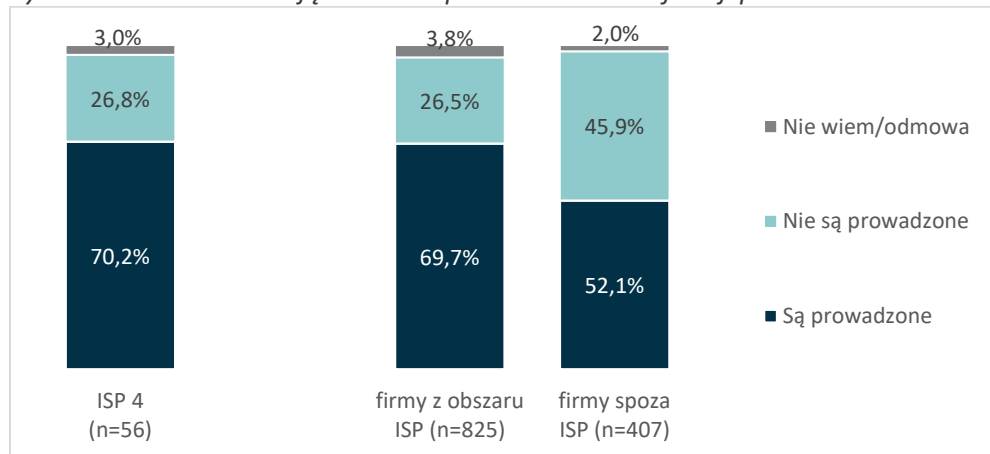
Wymienione kompetencje przedsiębiorcze i innowacyjne są bardzo dalekie od kwalifikacji zawodowych, a tym samym są trudne i czasochłonne w kształtowaniu. Wymagają koordynacji całego procesu edukacji i jego zorientowania na kompetencje. Podstawowe szkolenia czy usługi doradcze nie są w stanie poprawić sytuacji. Zasadnicze znaczenie odgrywa również kultura kreatywności, której wzorce wspierają rozwój właśnie kompetencji przedsiębiorczych, w tym innowacyjnych.

Wyniki badania jakościowego – indywidualnych wywiadów pogłębionych z przedstawicielami przedsiębiorstw będących sygnatariuszami Porozumień na rzecz ISP w ramach czterech specjalizacji – wskazują, że mierzą się oni z nasiloną konkurencją w zakresie pozyskiwania pracowników, szczególnie ze strony dużych korporacji działających na lokalnych rynkach pracy Pomorza, jak również ze strony podmiotów zagranicznych. Odnotowano również deficyt kompetencji zawodowych – trudności w zastosowaniu wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej.

Kompleksowo rozumiane kompetencje zawodowe, w tym przedsiębiorcze i innowacyjne, są szczególnie istotne dla rozwoju inteligentnych specjalizacji. Stanowią również tło dla analizy wyników odnoszących się do ISP 4.

Spośród przedsiębiorstw zakwalifikowanych do ISP 4 aż 70,2% prowadzi działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji swoich pracowników. Wyniki ten nie odbiega od odnotowanego dla ogółu podmiotów z obszaru ISP (69,7%). Doszkalanie kadr jest natomiast elementem, który odróżnia firmy z obszaru ISP od firm spoza ISP.

Rysunek 1. Działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji pracowników



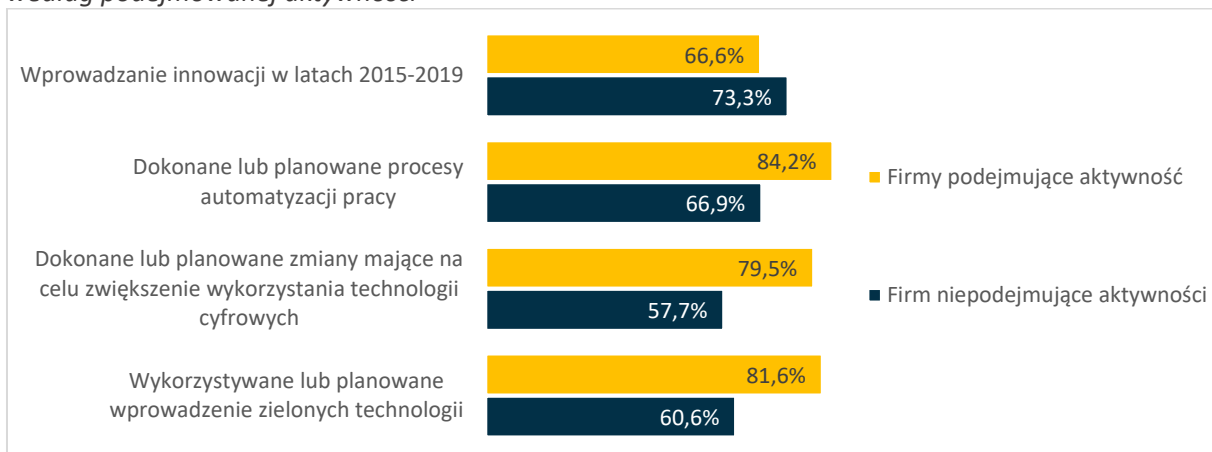
Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy.

Z jednej strony uzyskane wyniki nie są zaskakujące. Konieczność podnoszenia kwalifikacji jest nieodzowna dla podmiotów działających w ISP. W obszarze ISP 4 ten trend jest również istotny – nowe rozwiązania produktowe i procesowe służące profilaktyce ogólnej oraz prewencji pierwotnej i wtórnej, a także innowacyjne produkty żywieniowe wymagają podnoszenia kwalifikacji zarówno pracowników zajmujących się ich rozwojem, jak i stosowaniem w praktyce ochrony zdrowia. Należałoby zatem oczekiwać, że zdecydowanie większy odsetek przedsiębiorstw będzie podejmować

ciągłe działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji pracowników. Taką świadomość ma część respondentów biorących udział w indywidualnych wywiadach pogłębionych. Podkreślali oni, że nieustanne podnoszenie kompetencji i uzupełnianie kwalifikacji w przypadku pracowników ich firm jest niezbędne z powodu rosnących wymagań międzynarodowych, w tym m.in. konieczności uzyskiwania certyfikatów. Potrzebę tę podkreślano szczególnie w odniesieniu do pracowników związanych z informatyką i nowymi technologiami, których rola w obszarze ISP 4 zawsze była duża, a w przypadku technologii IT rośnie<sup>16</sup> w przyspieszonym tempie za sprawą pandemii COVID-19. Z drugiej strony w przypadku grupy podmiotów mikro i samozatrudnionych podnoszenie kompetencji może być immanentną częścią pracy, co umyka uwadze respondentów. Część tych podmiotów może być również podwykonawcami stosunkowo prostych zadań. W tym przypadku potrzeby szkoleniowe mogą być mniejsze. Na taki stan rzeczy wskazują wyniki badania – w przedsiębiorstwach o liczbie zatrudnionych 10 lub więcej aż 92,9% deklarowało podnoszenie kwalifikacji pracowników, a w podmiotach mikro (do 9 zatrudnionych) odsetek ten wyniósł 61,5%.

W przypadku ISP 4 prowadzenie działań w celu podnoszenia kwalifikacji pracowników wyraźnie częściej deklarowały przedsiębiorstwa automatyzujące pracę, zwiększające wykorzystanie technologii cyfrowych oraz planujące wprowadzenie zielonych technologii. Związek pomiędzy aktywnością przedsiębiorstw oczekiwaną od podmiotów należących do inteligentnej specjalizacji (prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej, wprowadzenie innowacji, automatyzacja pracy, wykorzystanie technologii cyfrowych, wprowadzanie zielonych technologii) a potrzebami szkoleniowymi jest zatem wyraźny, choć nie występuje w odniesieniu do wprowadzania innowacji.

Rysunek 2. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 deklarujące podnoszenie kwalifikacji pracowników według podejmowanej aktywności



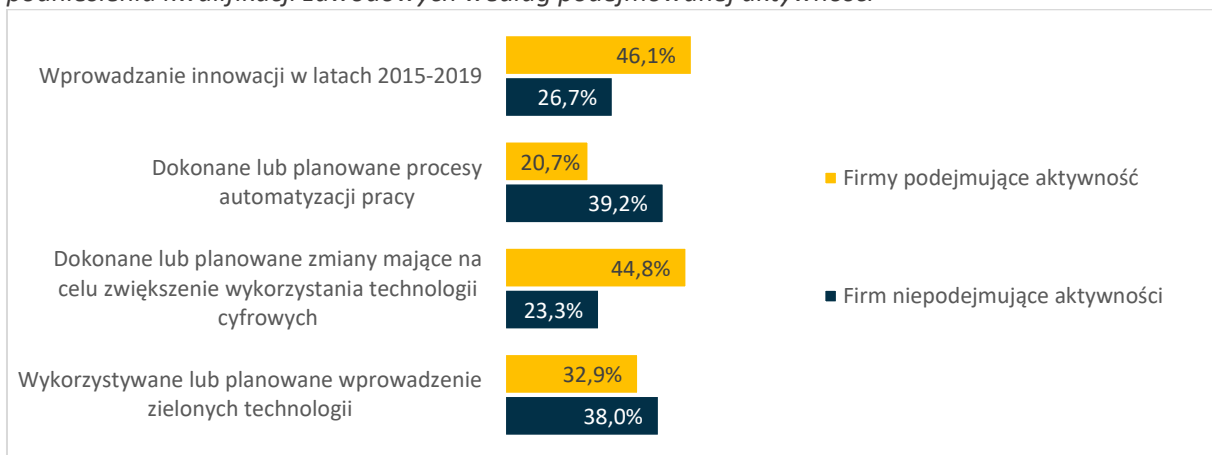
Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które określiły wyszczególnioną aktywność.

<sup>16</sup> E. Dijkgraaf, F. van der Zee (red.), Investing in the Future of Jobs and Skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector Report Health and Social Services, DG EMPL project VC/2007/0866, Bruksela 2009.

ISP 4 wyróżnia się wyraźnie największym zapotrzebowaniem na szkolenia dla pracowników biurowych i administracyjnych (27,2%). Wynika to ze specyfiki działalności podmiotów. Proces wprowadzania nowych produktów i usług medycznych jest obwarowany licznymi regulacjami i procedurami. Istotne wyzwanie stanowi uregulowanie praw własności intelektualnej. Prowadzenie placówek ochrony zdrowia to również wyzwanie od strony administracyjnej. W przypadku ISP 4 trudniej zdefiniować funkcje grupy pracowników produkcyjnych (32,7%). Respondenci mogli w tej kategorii umiejscawiać rzeczywiście pracowników produkcji, np. w zakładach farmaceutycznych czy wytwarzających sprzęt medyczny. W tej kategorii mogą się jednak mieścić także pracownicy placówek ochrony zdrowia, którzy zajmują się bardziej wystandardyzowanymi i pracochłonnymi czynnościami. Specyfika pracy na tych stanowiskach związana chociażby z regularnym wprowadzaniem nowych leków czy procedur leczniczych wymaga stałego podnoszenia kompetencji.

Z uwagi na niewielką liczbę przypadków kategoria pracowników biurowych i administracyjnych została poddana dalszej analizie łącznie z dwoma innymi grupami pracowniczymi – pracownikami działu finansowego i innymi pracownikami. Jednak to ona w tym zbiorze dominuje. Wyraźny dodatni wpływ na częstość szkoleń pracowników biurowych i administracyjnych, pracowników działu finansowego oraz innych pracowników miały przede wszystkim takie działania, jak prowadzenie działalności innowacyjnej oraz zwiększanie wykorzystania technologii cyfrowych. Nie zaobserwowano takiego związku w przypadku dwóch pozostałych analizowanych aktywności. Najwyraźniej nie modyfikują one tak bardzo zadań stawianych przed pracownikami biurowymi i administracyjnymi, finansowymi i pozostałymi w obszarze ISP 4.

*Rysunek 3. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące pracowników biurowych i administracyjnych, pracowników działu finansowego oraz innych pracowników jako najbardziej potrzebujących podniesienia kwalifikacji zawodowych według podejmowanej aktywności*

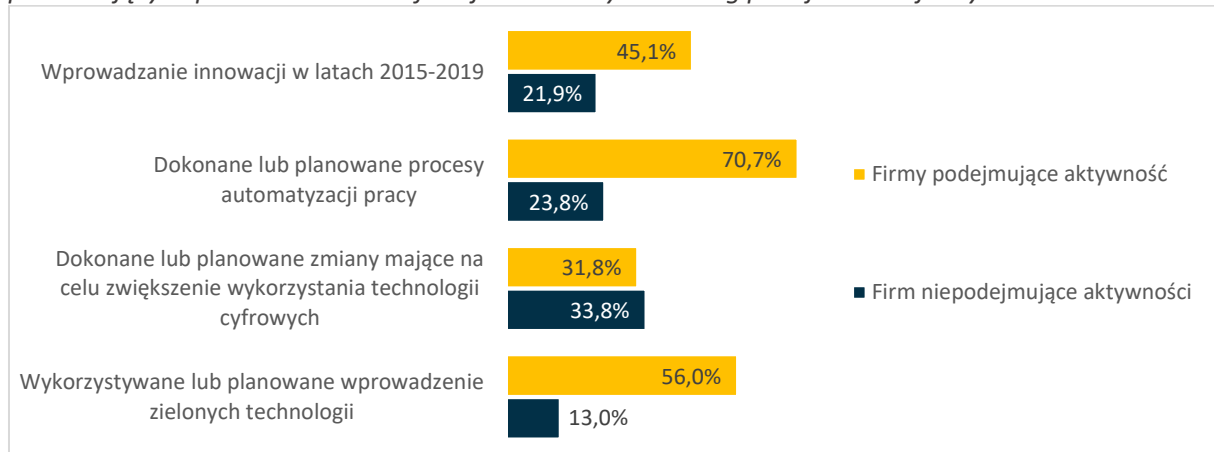


Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które określiły wyszczególnioną aktywność.

Z kolei w przypadku pracowników produkcyjnych wyraźny dodatni wpływ na częstość szkoleń wywierały wszystkie z analizowanych aktywności, z wyjątkiem wdrażania technologii cyfrowych. Wyniki te wydają się współgrać z założeniem, że w tej grupie pracowników dominują rzeczywiście

pracujący przy produkcji w zakładach farmaceutycznych oraz pracownicy placówek ochrony zdrowia, którzy zajmują się bardziej wystandaryzowanymi i pracochłonnymi czynnościami wymagającymi szkoleń, ale w mniejszym stopniu w zakresie cyfryzacji. W przypadku pracowników produkcyjnych ważnym czynnikiem zapotrzebowania na szkolenia okazało się również prowadzenie działalności eksportowej.

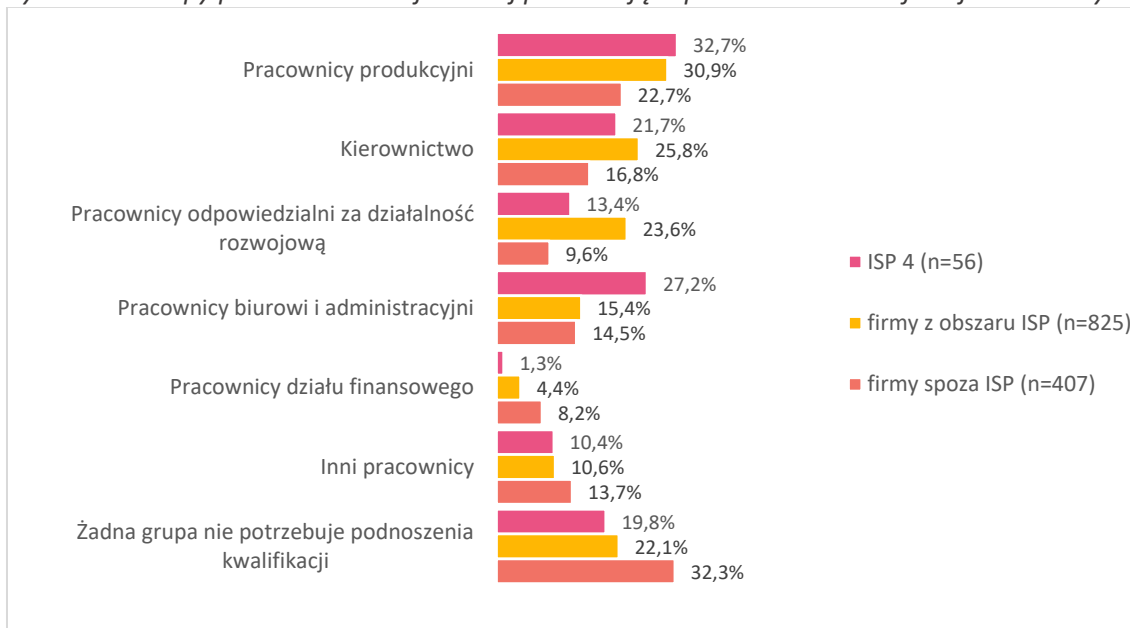
Rysunek 4. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące pracowników produkcyjnych jako najbardziej potrzebujących podniesienia kwalifikacji zawodowych według podejmowanej aktywności



Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które określiły wyszczególnioną aktywność.

Powyższe dane, w porównaniu do wyników dla ogółu podmiotów z obszaru ISP, nieco się różnią. Ogół badanych reprezentantów ISP zdecydowanie częściej wskazywał, że podnoszenia kwalifikacji najbardziej potrzebuje kierownictwo (25,8%) oraz pracownicy odpowiedzialni za działalność rozwojową (23,6%). Dwa ostatnie wskazania podkreślają znaczenie kompetencji przedsiębiorczych i innowacyjnych. Opinię, że podnoszenie kwalifikacji nie jest potrzebne w żadnej grupie pracowników, wyraziło 22,1% badanych. W przypadku ISP 4 takie odpowiedzi padały stosunkowo rzadko. Najczęściej formułowały je podmioty mikro, wyraźnie rzadziej deklarujące prowadzenie działań typowych dla inteligentnych specjalizacji (wymienione na rysunkach powyżej). W grupie firm spoza ISP odsetek wskazań na brak potrzeby podnoszenia kwalifikacji pracowników wyniósł 32,3%. W grupie tych firm znacznie rzadziej wskazywano także na potrzebę doksztalcania pracowników biurowych i administracyjnych, kierownictwa oraz pracowników odpowiedzialnych za działalność rozwojową.

Rysunek 5. Grupy pracowników najbardziej potrzebujące podnoszenia kwalifikacji zawodowych



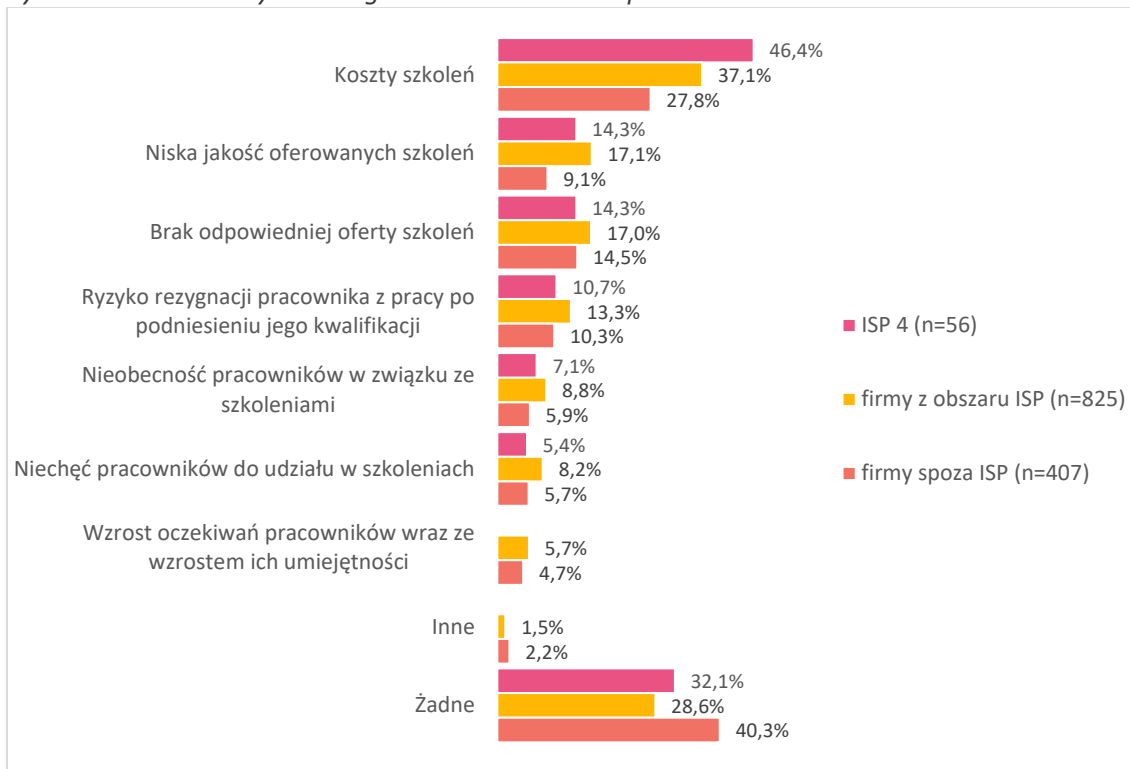
Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy. Pytanie wielokrotnego wyboru.

Firmy z obszaru ISP 4 wśród przeszkód w dokształcaniu pracowników najczęściej podkreślały (46,4%) wysokie koszty szkoleń. Zdecydowanie rzadziej zgłaszano barierę niechęci pracowników do szkoleń oraz obawiano się ryzyka rezygnacji pracownika z pracy po podniesieniu jego kwalifikacji.

W warunkach międzynarodowej konkurencji o pracowników sektora badawczo-rozwojowego to atut ISP oraz województwa. W przypadku pracowników mających bezpośredni kontakt z pacjentami barierą migracji zawodowych jest niewystarczająca znajomość odpowiedniego języka obcego. Ważne są także warunki i jakość życia, szczególnie w przypadku przyciągania i zatrzymywania talentów. Trójmiasto ma pod tym względem bardzo dobre opinie, zarówno w Polsce, jak i w Europie<sup>17</sup>. Ogólnym wskaźnikiem ograniczonego znaczenia przeszkód w dokształcaniu jest w przypadku ISP 4 najwyższy odsetek respondentów deklarujących brak tego typu barier (32,1%).

<sup>17</sup> Business-Friendly City Perception Index 2021, Emerging Europe, London 2021.

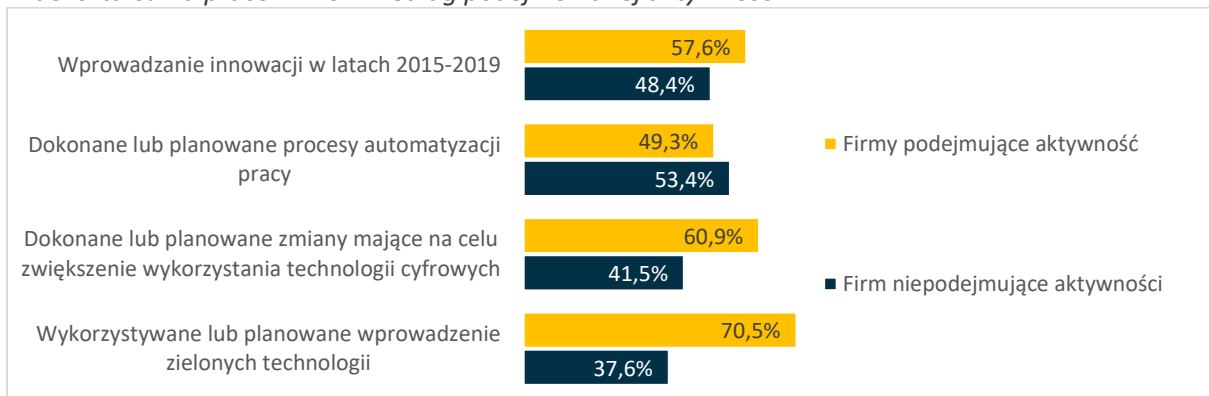
Rysunek 6. Przeszkody dostrzegane w dokształcaniu pracowników



Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy. Pytanie wielokrotnego wyboru.

Bariera kosztów była wskazywana nieco częściej przez przedsiębiorstwa o liczbie zatrudnionych 10 i więcej oraz przez podmioty wdrażające innowacje, planujące zwiększenie wykorzystania technologii cyfrowych lub wdrożenie zielonych technologii.

Rysunek 7. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące koszty szkoleń jako przeszkodę w dokształcaniu pracowników według podejmowanej aktywności



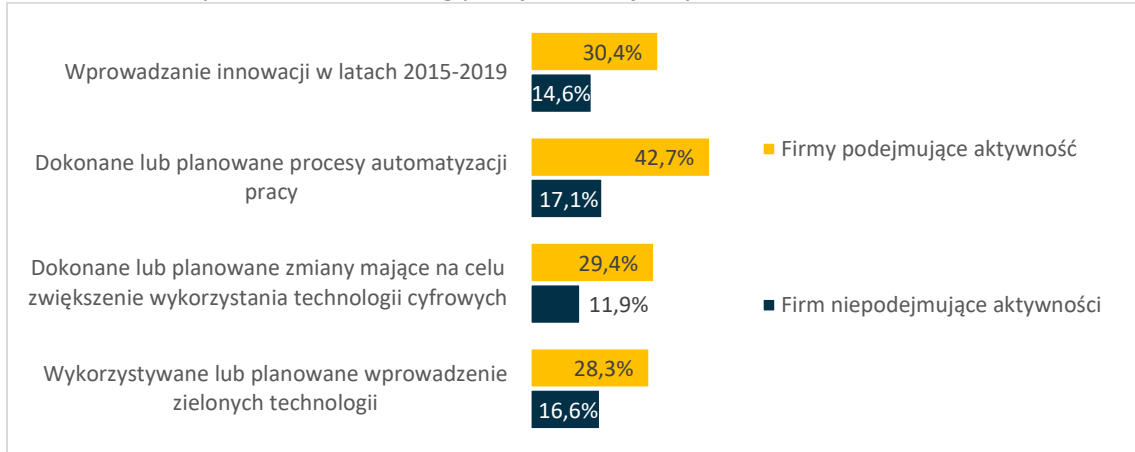
Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które określiły wyszczególnioną aktywność.

Bariera jakości i adekwatności szkoleń (łącznie traktowane odpowiedzi: niska jakość oferowanych szkoleń, brak odpowiedniej oferty szkoleń) była bardzo wyraźnie podkreślana przez respondentów deklarujących automatyzację pracy. We wszystkich pozostałych trzech rodzajach aktywności również



była zauważalnie bardziej odczuwalna w stosunku do podmiotów niepodjmujących się tego typu zmian.

Rysunek 8. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące jakość i adekwatność szkoleń jako przeszkodę w dokształcaniu pracowników według podejmowanej aktywności



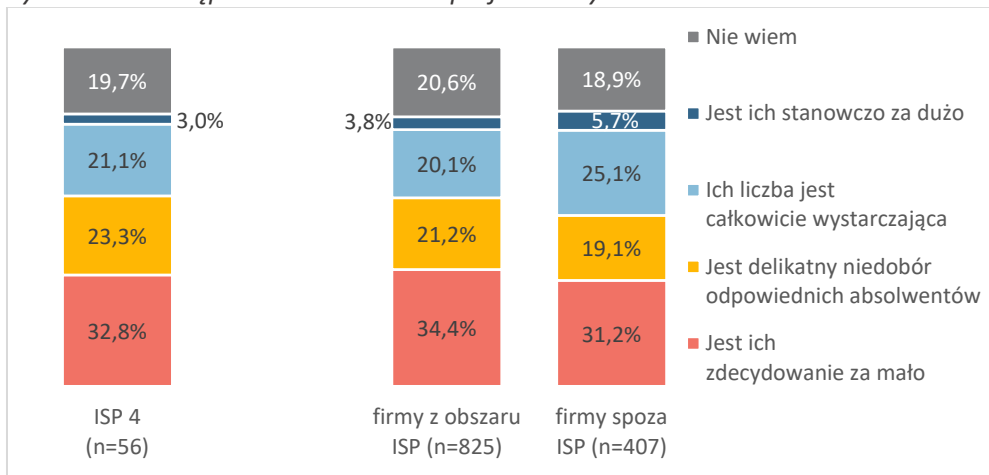
Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które określiły wyszczególnioną aktywność.

Powyższe wyniki nieco różnią się od wyników dla ogółu podmiotów z obszaru ISP. Tak jak w przypadku ISP 4, główną przeszkodę stanowił koszt szkoleń (37,5%), jednak zdecydowanie częściej wskazywano na brak odpowiedniej oferty szkoleń (17,0%) oraz niską ich jakość (17,1%). Na ostatnią z przeszkód częściej wskazywali przedstawiciele firm z pozostałych ISP. Żadnych barier w kształceniu pracowników nie dostrzega 29,5% przedstawicieli firm z obszaru ISP i 40,3% przedstawicieli firm spoza ISP.

Przynajmniej niektóre sposoby radzenia sobie przedsiębiorstw z dostrzeżonymi barierami uwidaczniają się w wynikach indywidualnych wywiadów pogłębionych. Odnosnie do kosztów szkoleń, niskiej ich jakości czy nieodpowiedniej oferty respondenci wskazują, że wdrażają własne sposoby podnoszenia kwalifikacji – poprzez rozwijanie relacji uczeń – mistrz, organizację szkoleń wewnętrznych czy wspieranie i motywowanie pracowników do samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności. Z punktu widzenia innowacyjności szczególnie interesujące wydają się interdyscyplinarne zespoły, w których pracownicy współpracując, łączą wiedzę z różnych dziedzin i wzajemnie się od siebie uczą.

Z badania wynika, że respondenci z obszaru ISP 4 powszechnie zgłaszają niedobór odpowiednich absolwentów. Blisko jedna trzecia wskazuje na zdecydowany niedobór, a kolejne 23,3% na delikatny niedobór. Nie są to opinie wyjątkowe. Podobne nasilenie problemów w zakresie rekrutacji absolwentów zaobserwowano wśród wszystkich badanych – niezależnie od związku z ISP ani przynależności do konkretnej inteligentnej specjalizacji.

Rysunek 9. Dostępność absolwentów preferowanych kierunków szkolenia



Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy.

Wśród kompetencji, jakich brakuje absolwentom, respondenci ISP 4 najczęściej wymieniali brak praktycznych umiejętności i doświadczenia (30,9%). Badani zwracali uwagę również na deficyty zaangażowania (12,7%) oraz pokory i cierpliwości (11,4%). Mieszczą się one w kategorii cech osobowych i kompetencji kluczowych i z definicji są ważne dla powodzenia procesów innowacyjnych. Dla pracowników ochrony zdrowia mających bezpośrednią styczność z pacjentami są jeszcze ważniejsze. Z punktu widzenia rozwoju ISP poważną barierą jest niechęć do nauki i rozwoju (11,7%), wyraźnie częściej deklarowana w ISP 4 niż w innych grupach.

Komentarzem do powyższych wyników są zalecenia wynikające z prognoz zapotrzebowania na kompetencje w szeroko rozumianych zawodach medycznych, także związanych z działalnością badawczo-rozwojową<sup>18</sup>. Mówią one o zapotrzebowaniu na następujące kompetencje: społeczne (umiejętność pracy w zespole komunikacja, umiejętności językowe oraz multikulturowość); rozwiązywania problemów (umiejętności analityczne, inicjatywa, kreatywność); zarządzania sobą (planowanie, umiejętność pracy pod presją, efektywne zarządzanie czasem, elastyczność, wielozadaniowość); przedsiębiorcze (rozumienie potrzeb odbiorców, umiejętności biznesowe, wyławianie i kreowanie trendów); zarządcze (umiejętności w zakresie coachingu, przewodzenia i budowania zespołu, zarządzania strategicznego, zarządzania zmianą, zarządzania jakością, zarządzania projektowego, umiejętności optymalizacji procesów); w zakresie wiedzy (regulacje prawne, e-umiejętności, wiedza techniczna, w tym finansowa).

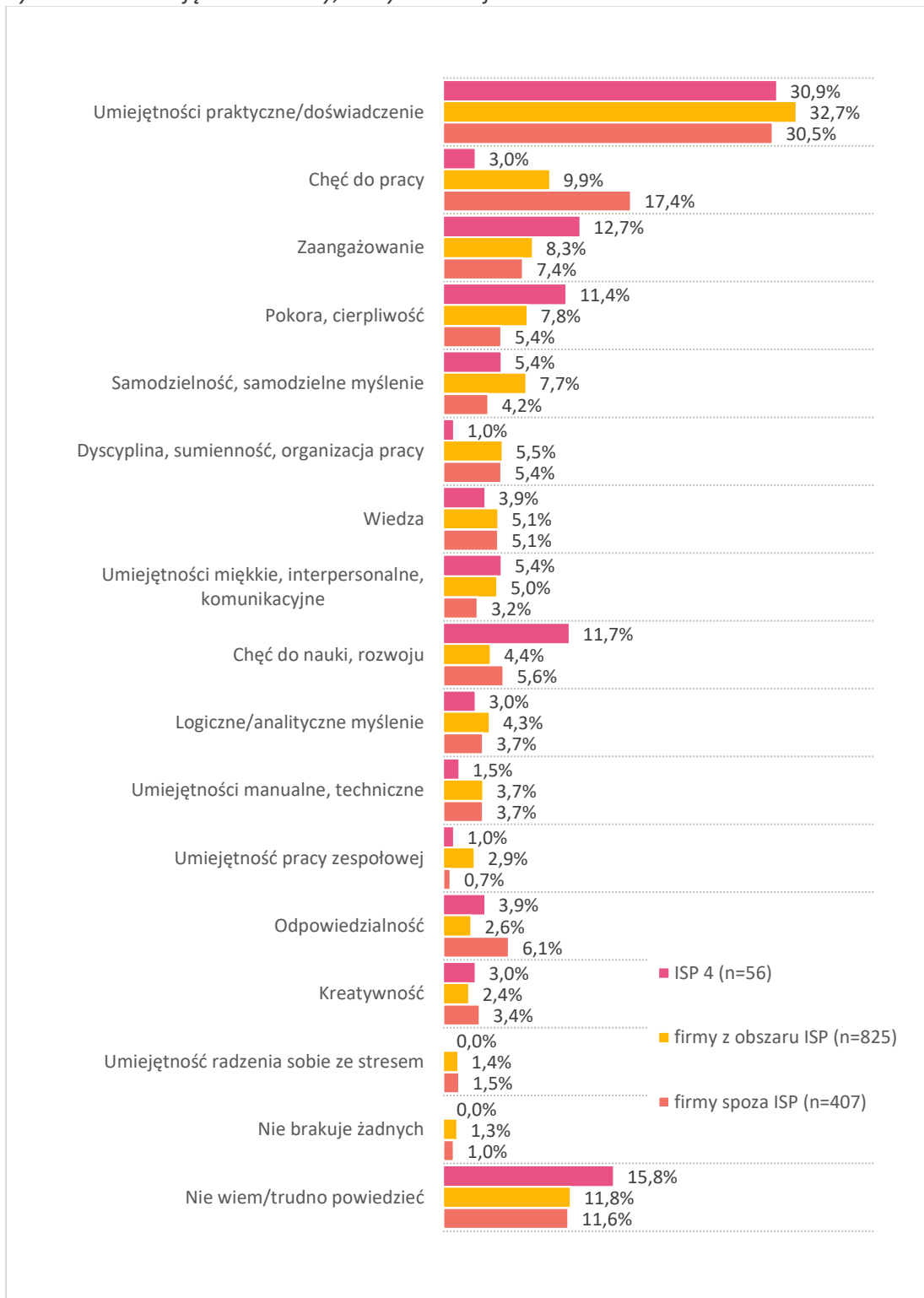
Respondenci z obszaru wszystkich ISP podobnie często wskazywali na główną barierę, jaką jest brak praktycznych umiejętności i doświadczenia (32,7%). Badani zwracali również uwagę na podobne cechy w postawach młodych ludzi: brak chęci do nauki, brak zaangażowania, a także pokory

<sup>18</sup> E. Dijkgraaf E., F. van der Zee (red.), Investing in the Future of Jobs and Skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector Report Health and Social Services, DG EMPL project VC/2007/0866, Bruksela 2009.

i cierpliwości. Opinie mówiące o braku umiejętności praktycznych i doświadczenia w odniesieniu do absolwentów są powszechnie zgłaszane w różnych badaniach przedsiębiorców w Polsce. Z jednej strony trudno odmówić im zasadności, widząc rozdział pomiędzy przedstawioną na wstępie koncepcją kompetencji zawodowych a praktyką wszystkich szczebli polskiego systemu edukacji, który z trudnością odrywa się od dziewiętnastowiecznych koncepcji zorganizowanych wokół egzekwowania fragmentarycznej wiedzy opisowej. Z drugiej strony – ta sama koncepcja kompetencji jednoznacznie wskazuje, że „dostarczenie pracownika” skrojonego pod oczekiwania pracodawcy jest po prostu niemożliwe, choćby z powodu różnorodnych cech osobowych i odmienności zbudowanych na nich kompetencji kluczowych. Zmniejszenie omawianego rozdziału jest możliwe pod warunkiem intensywnego zaangażowania przedsiębiorstw w kształcenie zawodowe. Kwestia zaangażowania podmiotów z obszaru inteligentnej specjalizacji w kształcenie jest zatem kluczowa. Z powodu natury wiedzy jawnej (w uproszczeniu szkolnej) i ukrytej (w uproszczeniu know-how) efektywny transfer kompetencji bez udziału przedsiębiorstw jest w zasadzie niemożliwy.

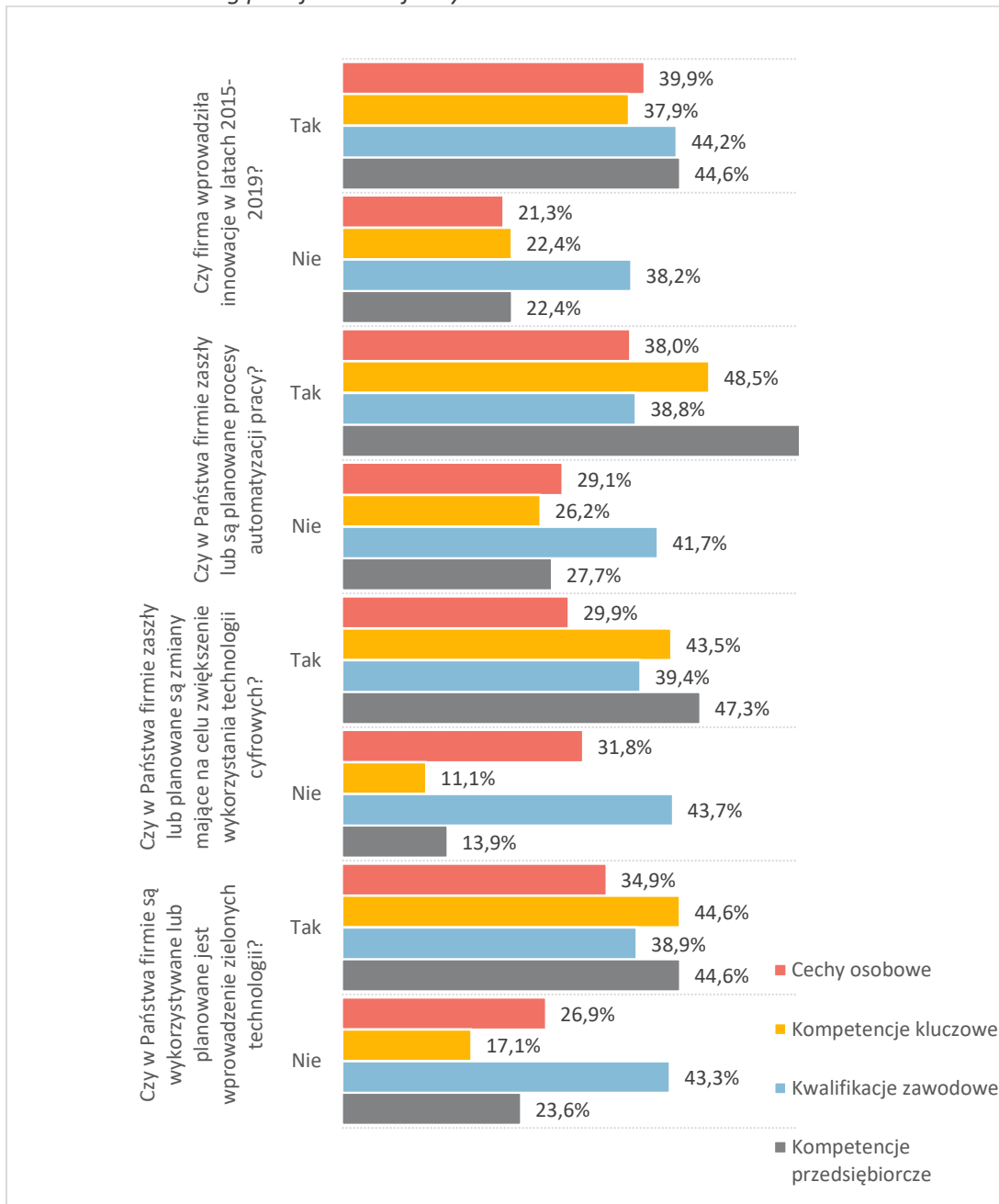
Zgeneralizowane ujęcie umiejętności i cech brakujących absolwentom w ocenie przedsiębiorców z obszaru ISP 4 ujawnia kolejne prawidłowości. Deficyt cech osobowych (chęć do pracy; zaangażowanie; pokora, cierpliwość; odpowiedzialność) jest najbardziej odczuwalny w podmiotach wprowadzających innowacje i automatyzujących pracę. Deficyt kompetencji kluczowych (samodzielność, samodzielne myślenie; dyscyplina, sumienność, organizacja pracy; umiejętności miękkie, interpersonalne, komunikacyjne; chęć do nauki, rozwoju; logiczne, analityczne myślenie; umiejętność pracy zespołowej; kreatywność; umiejętność radzenia sobie ze stresem) ujawnia się we wszystkich aspektach działalności przedsiębiorstw typowych dla inteligentnych specjalizacji. Szczególnie dotkliwy jest w przypadku przedsiębiorstw wdrażających automatyzację pracy. Na tym przykładzie wyraźnie widać, że w obszarach działalności przedsiębiorstw, w których udaje się dzięki automatyzacji eliminować zapotrzebowanie na kwalifikacje zawodowe (umiejętności praktyczne, doświadczenie; wiedza; umiejętności manualne, techniczne), rośnie znaczenie kompetencji kluczowych. Również niedostatki kompetencji przedsiębiorczych (zaangażowanie; samodzielność, samodzielne myślenie; umiejętności miękkie, interpersonalne, komunikacyjne; chęć do nauki, rozwoju; logiczne, analityczne myślenie; umiejętność pracy zespołowej; kreatywność) zdecydowanie częściej dostrzegają podmioty prowadzące wyszczególnioną aktywność, typową dla inteligentnych specjalizacji. Wyraźnie najczęściej dotyczy to firm wdrażających automatyzację pracy.

Rysunek 10. Umiejętności i cechy, których brakuje absolwentom



Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy. Pytanie wielokrotnego wyboru.

Rysunek 11. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące umiejętności i cech brakujących absolwentom według podejmowanej aktywności

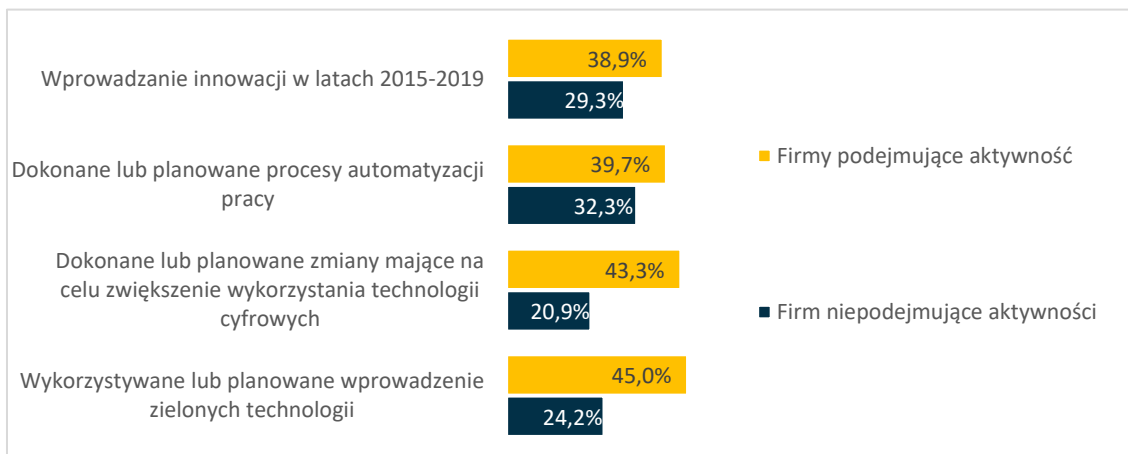


Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które zadeklarowały wyszczególnioną aktywność. Pytanie wielokrotnego wyboru. **Cechy osobowe:** chęć do pracy; zaangażowanie; pokora, cierpliwość; odpowiedzialność. **Kompetencje kluczowe:** samodzielność, samodzielne myślenie; dyscyplina, sumienność, organizacja pracy; umiejętności miękkie, interpersonalne, komunikacyjne; chęć do nauki, rozwoju; logiczne, analityczne myślenie; umiejętność pracy zespołowej; kreatywność; umiejętność radzenia sobie ze stresem. **Kwalifikacje zawodowe:** umiejętności praktyczne, doświadczenie; wiedza; umiejętności manualne, techniczne. **Kompetencje przedsiębiorcze:** zaangażowanie; samodzielność, samodzielne myślenie; umiejętności miękkie, interpersonalne, komunikacyjne; chęć do nauki, rozwoju; logiczne, analityczne myślenie; umiejętność pracy zespołowej; kreatywność.

Co trzecie przedsiębiorstwo z obszaru ISP 4 deklaruje współpracę ze szkołami i uczelniami polegającą na przykład na organizowaniu staży lub praktyk, przyznawaniu stypendiów, tworzeniu klas patronackich. Współpraca jest najczęściej nawiązywana z uczelniami (76,3%), a zdecydowanie rzadziej z technikami/szkołami ogólnokształcącymi (32,6%) lub szkołami branżowymi (7,6%). Wysokie zaangażowanie podmiotów z obszaru ISP 4 we współpracę z uczelniami jest naturalne i wynika z charakteru potrzeb kompetencyjnych. Wykonywanie większości zawodów wymaga formalnego wykształcenia spełniającego określone w przepisach wymogi. W coraz większej liczbie zawodów musi to być wykształcenie wyższe. Dalszy rozwój zawodowy i doskonalenie kompetencji – przynajmniej częściowo – odbywa się we współpracy z tymi jednostkami.

Współpraca ze szkołami i uczelniami jest domeną przedsiębiorstw większych (10 i więcej pracujących) i innowacyjnych. W każdym z typowych obszarów działalności inteligentnych specjalizacji fakt takiej współpracy jest wskazywany zdecydowanie częściej – najczęściej w przypadku podmiotów zwiększających wykorzystanie technologii cyfrowych oraz wprowadzających zielone technologie.

Rysunek 12. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 deklarujące współpracę ze szkołami lub uczelniami według podejmowanej aktywności

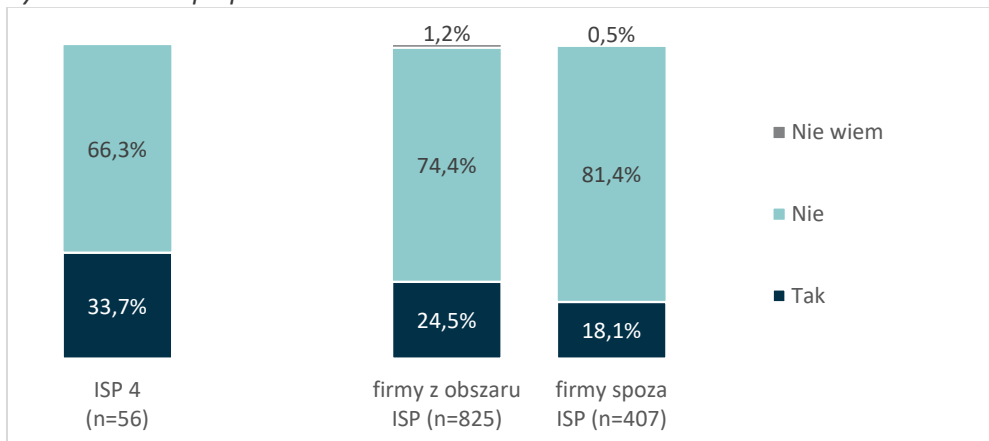


Podstawa procentowania: wszystkie badane podmioty z obszaru ISP 4, które zadeklarowały wyszczególnioną aktywność.

Na tym tle nieco rzadziej we współpracę angażują się przedsiębiorstwa z ogółu ISP – co czwarte przedsiębiorstwo z obszaru ISP deklaruje współpracę ze szkołami i uczelniami. Współpraca jest nawiązywana nieco rzadziej z uczelniami (66,5%), a częściej z technikami/szkołami ogólnokształcącymi (36,5%) i szkołami branżowymi (24,3%). Firmy spoza ISP rzadziej współpracują ze szkołami lub uczelniami – działania takie potwierdziło 18,1% badanych z tej grupy. Współpraca najczęściej jest nawiązywana ze szkołami branżowymi (49,6%). Niższe zaangażowanie pozostałych ISP to raczej tło dla wysokiej aktywności ISP 4 wynikającej ze wspomnianej powyżej immanentnej wysokiej potrzeby doskonalenia kompetencji.

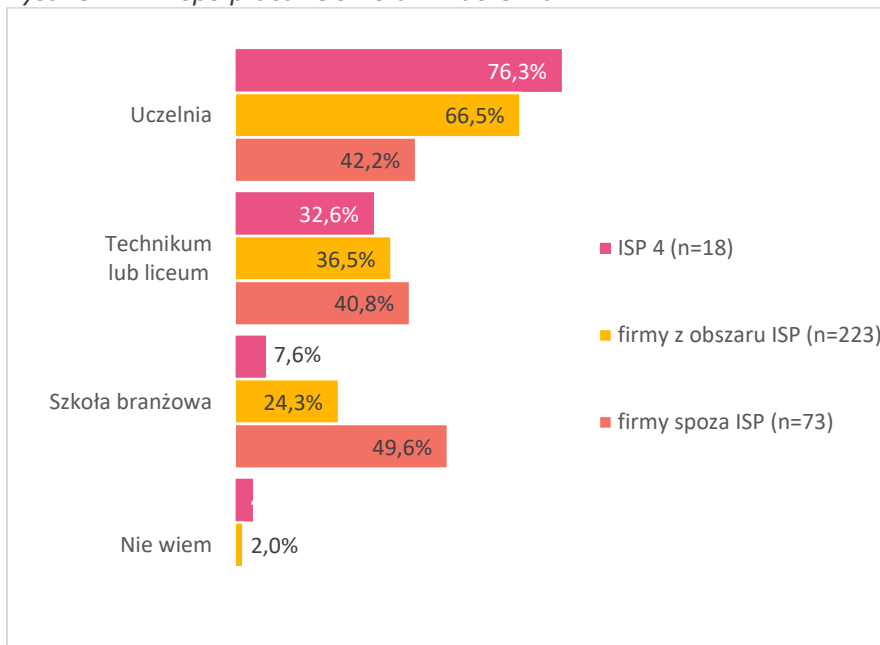


Rysunek 13. Współpraca ze szkołami i uczelniami



Podstawa procentowania: wszystkie badane firmy.

Rysunek 14. Współpraca ze szkołami i uczelniami



Podstawa procentowania: firmy współpracujące ze szkołami i uczelniami. Pytanie wielokrotnego wyboru.

## 5. Warunki i czynniki przekształceń rynku pracy w najbliższych dekadach

Podstawę dla sformułowania rekomendacji związanych z potrzebami kompetencyjnymi przedsiębiorstw działających w obszarach Inteligentnych Specjalizacji Pomorza stanowią:

1. Analiza determinant podaży na rynku pracy Pomorza w najbliższych dekadach.
2. Analiza wpływu czynników determinujących popyt na pracę w najbliższych dekadach.
3. Identyfikacja (nie)dostosowań strukturalnych na rynku pracy w Polsce i na Pomorzu.

### 5.1. Determinanty podaży na rynku pracy Pomorza w najbliższych dekadach

W aspekcie ilościowym przyszłość strony podażowej rynku pracy Pomorza determinowana jest i będzie przede wszystkim czynnikami demograficznymi<sup>19</sup>. Choć Pomorze wyróżnia się na tle całego kraju relatywnie dobrymi wskaźnikami demograficznymi (ponadprzeciętnie wysokie współczynniki przyrostu naturalnego, dzietności), to jednak spadek zasobów siły roboczej jest nieuchronny. Szacuje się, że zasoby te zmniejszą się do 2025 r. (w stosunku do 2019 r.) o ponad 46 tys. osób (w szacunkach tych nie uwzględniono skutków obecnej pandemii), do 2035 r. – o 73 tys. osób, a do 2050 r. – o prawie ćwierć miliona.

Ponieważ Pomorze, a szczególnie Trójmiasto, uważa się za bardzo atrakcyjne miejsce do życia i pracy, naturalne ubytki zasobów siły roboczej będą częściowo rekompensowane przez dodatnie saldo migracji krajowej. Jednak prognozowane saldo migracji do 2050 r. będzie oscylowało wokół 2 tys. osób rocznie, z tendencją malejącą.

Prognozowanie migracji zagranicznych jest bardzo trudne. Zależą one bowiem od wielu czynników losowych (wojny, przewroty polityczne, zmiany polityk, załamania gospodarcze itp.). Wydaje się wszakże, iż niezbędne będzie **większe niż dotychczas otwarcie pomorskiego rynku pracy na imigrację z zagranicy**, zarówno z krajów ościennych, jak i bardziej odległych. Wymagać to będzie:

- uproszczenia i przyspieszenia procedur wydawania wiz oraz pozwoleń na pracę, zwiększenia zatrudnienia w komórkach administracji publicznej zaangażowanych w te procedury;
- rozszerzenia działań przygotowujących społeczeństwo Pomorza na zwiększony napływ obcokrajowców;
- wdrożenia rozwiązań zapewniających szybsze przystosowanie przybyszów do potrzeb lokalnego rynku pracy (dedykowane szkolenia, kursy, studia);
- zwiększenia promocji Pomorza jako regionu przyjaznego przybyszom z zagranicy;
- rozważenia selektywnej na poziomie regionu polityki imigracyjnej, preferującej przyjmowanie osób o najbardziej poszukiwanych na pomorskim rynku pracy kwalifikacjach/kompetencjach.

---

<sup>19</sup> Dane za: Prognoza ludności Polski 2014–2050, GUS Warszawa 2014.

Oprócz wymienionych czynników o charakterze długookresowym, w najbliższym czasie istotnymi czynnikami wpływającymi na stronę podażową rynku pracy będą bariery determinujące możliwości rozwojowe instytucji edukacyjnych na Pomorzu. Sytuacja w tym zakresie nie odbiega od tej w innych regionach Polski.

Wieloletnie zaniedbania w zakresie szkolnictwa zawodowego – faktyczne spychanie go na margines systemu edukacyjnego – nie są możliwe do szybkiego naprawienia. Co prawda następuje odbudowa sieci szkół zawodowych (branżowych i techników), jednak w niedostatecznym tempie. Dotkliwe braki kadrowe w grupie nauczycieli zawodów są bardzo istotną przeszkodą. Wynikają one m.in. z niskiego poziomu wynagrodzeń tej grupy, ale także z wielu przepisów utrudniających włączanie praktyków w proces kształcenia. Na przykład nie ma możliwości zwiększonego (ponad stawki górne dla nauczycieli dyplomowanych) wynagradzania tzw. specjalistów z rynku pracy, czyli praktyków prowadzących zlecone zajęcia w szkołach zawodowych. W efekcie nauczyciele zawodu są grupą mocno zaawansowaną wiekowo i nie zawsze nadążającą za postępującymi zmianami technologicznymi. Istnieją również bariery w prowadzeniu kwalifikacyjnych kursów zawodowych (KKZ) dla osób dorosłych w systemie weekendowym. W przypadku osób niepełnosprawnych niekonsekwentny jest sposób finansowania ich kształcenia zawodowego, zniechęcający do zdobywania przez nie zawodu po ukończeniu szkół ogólnokształcących. Działania władz samorządowych w tym obszarze mają ograniczony zakres polegający na sygnalizowaniu właściwym organom centralnej i terenowej administracji rządowej istniejących problemów oraz formułowaniu propozycji ich rozwiązania. Mimo pośredniego charakteru tych działań **wywieranie presji na centralne władze oświatowe i regulatorów systemu edukacyjnego powinno mieć charakter stały.**

Na poziomie szkolnictwa wyższego również występuje poważny niedobór kadr dydaktycznych w zakresie najbardziej poszukiwanych na rynku pracy specjalności (IT, ale także mechaników, elektryków, automatyków itp.). Kariera akademicka jest obecnie przede wszystkim związana z osiągnięciami badawczymi, praca dydaktyczna a również wdrożeniowa mają znacznie mniejsze znaczenie w ocenie pracowników uczelni. Co więcej, duże uczelnie publiczne, mające największy potencjał ludzki i materialny, są rozliczane i oceniane głównie przez pryzmat działalności naukowej. Jest swoistym paradoksem, że bardzo prestiżowy status uczelni badawczej, jaki osiągnęła Politechnika Gdańska, nie sprzyja angażowaniu się jej w działania o charakterze regionalnym. Zmiana tego stanu rzeczy wymagałaby głębokiej modyfikacji modelu funkcjonowania szkolnictwa wyższego, który jest wdrażany dopiero od trzech lat.

## 5.2. Determinanty popytu na pracę w najbliższych dekadach

Wielkość i struktura popytu na pracę wynikają głównie z cech wykorzystywanych technologii i ze struktury branżowej gospodarki regionu.

Z niniejszego badania wynika, że przedsiębiorstwa z obszarów ISP generalnie rozwijają się lepiej niż firmy spoza ISP – są bardziej innowacyjne, częściej eksportują, częściej współpracują z instytucjami

edukacyjnymi i badawczymi. Można założyć, że ich udział w strukturze regionalnej gospodarki rośnie. Nie znaczy to, że tworzą więcej miejsc pracy niż podmioty spoza ISP. Wynika to stąd, że w obszarach objętych ISP obserwuje się generalnie szybszy postęp technologiczny. A immanentną jego cechą jest pracooszczędność. Jednak z przeprowadzonych badań wynika, że przedsiębiorstwa z obszarów ISP częściej odczuwają braki kadrowe, co szczególnie dotyczy podmiotów zlokalizowanych poza obszarem metropolitalnym.

Firmy z obszaru ISP oczekują pracowników lepiej dostosowanych do ich potrzeb, do działania w środowisku innowacyjnym, wysokich technologii. Jacy to pracownicy? Na podstawie przeprowadzonych badań trudno ocenić, czy przedsiębiorcy wiedzą/czują, jakich kompetencji i umiejętności u pracowników będą potrzebowali za kilka lub kilkanaście lat. Prognozy w tym zakresie są trudne. Jednak na podstawie studiów i analiz przeprowadzonych w najbardziej rozwiniętych gospodarkach i w sektorach najbardziej innowacyjnych można się pokusić o pewne wnioski.

Przede wszystkim postęp technologiczny (robotyzacja, automatyzacja, cyfryzacja itp.) prowadzi do polaryzacji stanowisk pracy<sup>20</sup>. Zwiększa popyt na wysoko wykwalifikowane, wyspecjalizowane kadry, a jednocześnie na osoby o niskich kwalifikacjach. Zanikają natomiast stanowiska wymagające kwalifikacji średnich. Od pracowników zatrudnionych na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji będzie się oczekiwać (a nawet już się oczekuje) w pierwszym rzędzie następujących kompetencji: myślenie krytyczne i abstrakcyjne, pomysłowość, złożone zdolności poznawcze, kompetencje społeczne, kreatywność, zdolność kompleksowego rozwiązywania problemów, wieloaspektowa analiza danych<sup>21</sup>.

Kształtowanie tego typu kompetencji nie jest mocną stroną polskiego systemu edukacyjnego. Wydaje się niestety, że kierunek zmian programowych wyznaczany przez obecne centralne władze oświatowe nie jest spójny z trendami wyznaczanymi przez postęp technologiczny.

**Stąd dużym wyzwaniem dla władz samorządowych wszystkich szczebli będzie inicjowanie, promowanie i aktywne wspieranie wszelkich działań edukacyjnych kształtujących wyżej wymienione kompetencje – począwszy od szkolnictwa podstawowego, na uczelniach skończywszy. Ich istotą powinno być ukierunkowanie na naukę myślenia rozumianego jako zdolność do**

---

<sup>20</sup> por. m.in. D. Acemoglu, D. Autor, *Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings*, Handbook of Labor Economics 4, 2011, s. 1043–1171; A. Behar, The endogenous skill bias of technical change and wage inequality in developing countries, *The Journal of International Trade & Economic Development* 2016, 25(8), s. 1101–1121; G.L. Violante, *Skill-Biased Technical Change. The New Palgrave Dictionary of Economics*, wyd. 2, 2008, [http://www.econ.nyu.edu/user/violante/Books/sbtc\\_january16.pdf](http://www.econ.nyu.edu/user/violante/Books/sbtc_january16.pdf), [dostęp: 25.04.2018]; M. Goos, A. Manning, A. Salomons, Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring, *American Economic Review* 2014, 104(8), s. 2509–2526, [http://eprints.lse.ac.uk/59698/1/Manning\\_Explaining%20job\\_2016.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/59698/1/Manning_Explaining%20job_2016.pdf), [dostęp: 20.05.2018]. Wszystkie przywołania za: F. Kutzreba, *Skills mismatch in the context of technological change*, rozprawa doktorska, WZiE PG 2020.

<sup>21</sup> D. Acemoglu, D. Autor, D., *Op. cit.*; E. Brynjolfsson, A. McAfee, *Drugi wiek maszyny*, MT Biznes, 2015; *Rynek pracy, edukacja, kompetencje. Aktualne trendy i wyniki badań*, PARP, Instytut Analiz Rynku Pracy Sp. z o.o., 2019, [https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/2019\\_02\\_Raport\\_Rynek-pracy\\_luty-2019.pdf](https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/2019_02_Raport_Rynek-pracy_luty-2019.pdf); Przywołania za: jw.

świadomego zgłębiania rzeczywistości, podejmowania decyzji i rozwiązywania problemów w warunkach niepewności zamiast nauki postępowania schematycznego. Z uwagi na brak bezpośredniego wpływu na podstawę programową działania samorządów powinny być ukierunkowane dwutorowo. Po pierwsze, na wspieranie rozwoju i samorozwoju nauczycieli w zakresie metod nauki myślenia. Po drugie, na zwiększenie/dofinansowanie oferty zajęć dodatkowych czy konkursów (wzorowanych np. na Odysei Umysłu) popularyzujących naukę myślenia.

### 5.3. (Nie)dostosowania strukturalne na rynku pracy w Polsce i na Pomorzu

Powszechne narzekania pracodawców na to, że polski system edukacyjny nie nadąża za potrzebami rynku pracy są efektem rozmijania się oczekiwań z realiami funkcjonowania instytucji edukacyjnych. Taka krytyka szkół i uczelni ma miejsce w wielu krajach. Warto jednak zauważyć, że w świetle badań porównawczych Polska nie wypada pod tym względem źle. Zajmuje 8 miejsce w UE, z wynikiem wyraźnie ponadprzeciętnym. Europejski Indeks Kwalifikacji (ESI) na poziomie 100 oznacza idealne dopasowanie kwalifikacji do rynku pracy.

Również w raporcie OECD z 2019 r.<sup>22</sup> podkreśla się, że problemem Polski jest raczej niedobór wykwalifikowanej siły roboczej niż niedostosowanie struktur kwalifikacyjnych. Według tego raportu nadmierne kwalifikacje dotyczą 9% pracowników, w przypadku 14% pracownicy mieli niedostateczne kwalifikacje.

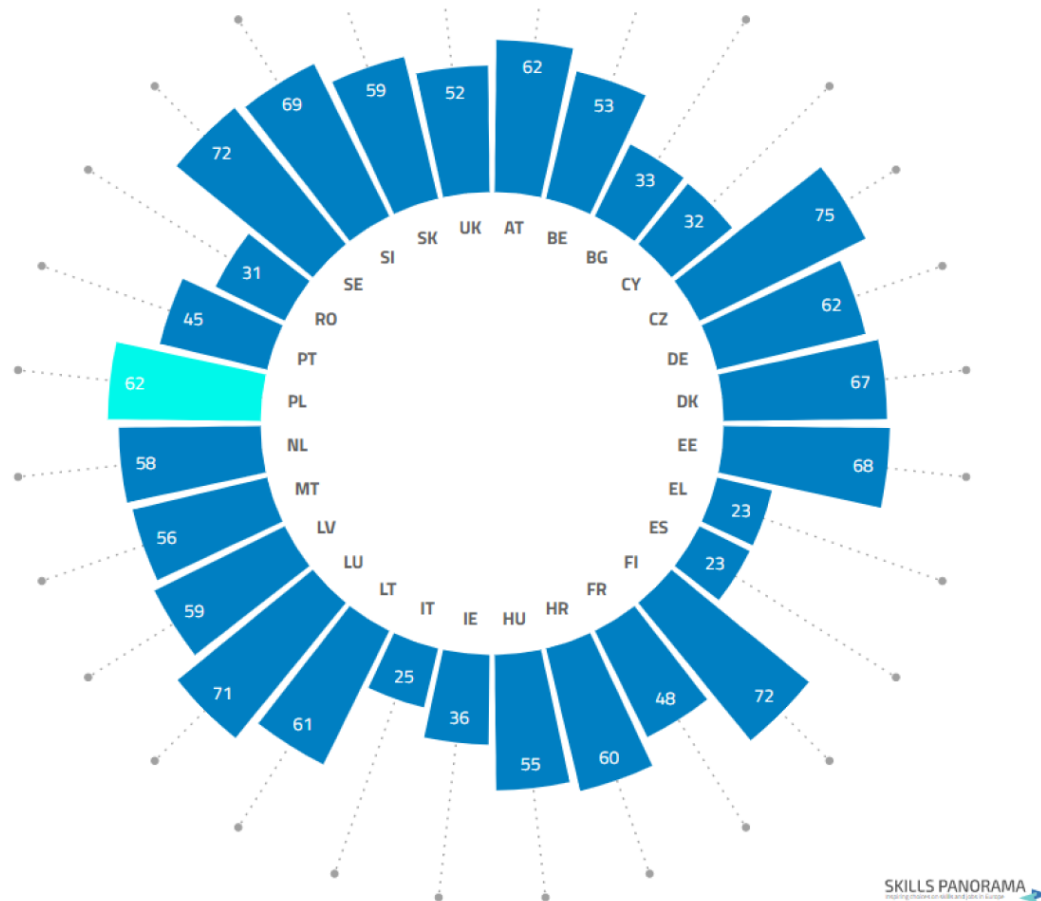
W przyszłości problemem mogą być niedopasowania kompetencji wynikające z różnicy w postrzeganiu ich ważności pomiędzy pracodawcami a studentami. Wyniki bardzo rzetelnych badań dra F. Kutrzeby przeprowadzonych wśród studentów i pracodawców Pomorza<sup>23</sup> wskazują, że choć ogólnie wielkich rozbieżności w ocenie ważności poszczególnych kompetencji według studentów i pracodawców nie było, to jednak w trzech przypadkach pojawiły się dość istotne różnice. Dotyczyły one właśnie kompetencji wskazywanych przez ekspertów jako bardzo ważnych dla przyszłego rynku pracy, a mianowicie: krytycznego myślenia, inteligencji emocjonalnej i różnorodności kulturowej. Studenci wskazywali ich ważność znacznie częściej niż pracodawcy. To nie oznacza, iż studenci nabywają owych kompetencji w trakcie studiów. Wyniki badań można zinterpretować raczej jako głód wiedzy w tych zakresach. Natomiast oceny pracodawców nieco zaskakują. Poza standardową rekomendacją, że trzeba uświadamiać pracodawcom i uczelniom potrzebę rozwijania tych kompetencji, autor badań sugeruje także inne rozwiązanie. Z wielu źródeł wynika, że maleje rola formalnego wykształcenia (dyplomów, certyfikatów itp.) na rzecz kwalifikacji zdobywanych poza tradycyjnym systemem edukacyjnym. Chodzi o tzw. MOOC, czyli masowe otwarte kursy on-line. Dziś

<sup>22</sup> *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*, wyd. 3, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris 2019.

<sup>23</sup> F. Kutrzeba, *Skills mismatch in the context of technological change*, rozprawa doktorska, WZiE PG, 2020.

oferowane są one przez uczelnie publiczne i prywatne, prywatne instytucje non-profit i komercyjne oraz NGOs. Pandemia znacznie przyspieszyła rozwój tego typu edukacji.

Rysunek 15. Europejski Indeks Kwalifikacji (ESI) w krajach UE 2016



Źródło: Cedefop, *A strategy for green skills? Briefing note* | February 2012 | ISSN 1831-2411, [https://www.cedefop.europa.eu/files/9067\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/9067_en.pdf), [dostęp: 12.09.2019], za: F. Kutrzeba, *Skills mismatch in the context of technological change*, rozprawa doktorska, WZiE PG 2020.

Być może stworzenie przez agendy podległe władzom samorządowym platform dla takich kursów i szkoleń poprawiłoby dostosowanie kompetencyjne obu stron rynku pracy, a także pozwoliłoby na uzupełnienie kwalifikacji/umiejętności o te, których formalne tradycyjne systemy edukacyjne nie kształcą.

## 6. Dotychczasowe doświadczenia w obszarze kształtowania kompetencji na potrzeby inteligentnych specjalizacji w europejskich regionach



Dotychczasowe, dość skąpe doświadczenia w analizie wdrażania inteligentnych specjalizacji uświadamiają, że integracja w ich ramach zagadnień kształtowania kompetencji nie została przeprowadzona w zadowalający sposób i nadal stanowi duże wyzwanie, nawet w regionach o silnych uczelniach i dojrzałym ekosystemie innowacji. Takim regionem są Północne Niderlandy. W tym przypadku potrzeba koordynacji polityki służącej wzmocnieniu kapitału ludzkiego w zgodzie z kierunkami rozwoju inteligentnych specjalizacji nadal jest silnie artykułowana. Od instytucji szkolnictwa wyższego oczekuje się, że zbiorowo zidentyfikują swoje zdolności do budowania regionalnych kompetencji innowacyjnych i będą je koordynować z inteligentnymi specjalizacjami<sup>24</sup>. Ten postulat jest także aktualny w przypadku województwa pomorskiego. Koniecznej identyfikacji potrzeb kompetencyjnych przedsiębiorstw z obszaru inteligentnych specjalizacji towarzyszyć musi audyt regionalnych instytucji edukacyjnych w zakresie adekwatności oferty do tych potrzeb oraz wypracowanie bardziej efektywnych dróg modyfikowania programów kształcenia z myślą o popycie na kompetencje zgłaszanych przez inteligentne specjalizacje. W odniesieniu do szkolnictwa zawodowego również dominują oczekiwania szerszego uwzględnienia potrzeb inteligentnych specjalizacji nie tylko w zakresie doskonalenia kwalifikacji zawodowych, ale właśnie kompetencji. Zwraca się również uwagę na potrzebę koordynacji edukacji zawodowej szczebla średniego z edukacją wyższą po to, aby inteligentnym specjalizacjom dostarczyć możliwie najbardziej adekwatne kadry<sup>25</sup>. Wyniki te sugerują, że w pierwszej odstonie wdrażania inteligentnych specjalizacji kwestie ich integracji z działaniami na rzecz kształtowania kompetencji zawodowych nie zostały wdrożone w zadowalającym stopniu. Wydaje się, że podstawowe trudności polegają na pogodzeniu odmiennej logiki funkcjonowania instytucji edukacyjnych i przedsiębiorstw oraz złożoności i długofalowości projektowania przedsięwzięć edukacyjnych. Wnioski te nie służą usprawiedliwieniu problemów zidentyfikowanych w województwie pomorskim. Pokazują natomiast skalę i charakter wyzwania. Kwestia integracji systemu edukacji z potrzebami ISP nie została odpowiednio zaprogramowana.

Należy również podkreślić, że choć systemy szkolnictwa są konstruowane i zarządzane na poziomie krajowym, to natura inteligentnych specjalizacji powoduje, że wysiłek ich powiązania z sektorem edukacji spada na barki regionalnych społeczności i – w zależności od uwarunkowań ustrojowych – samorządów, organizacji pozarządowych czy innych interesariuszy. Wydaje się, że wobec sztywności krajowych programów kształcenia nawet ograniczona swoboda, jaką dysponują polskie samorzady, powinna być wykorzystana do rozwoju potrzebnych kompetencji. W tym celu wskazane jest nawiązanie dialogu między liderami ISP a przedstawicielami świata edukacji, np. z Pomorską Radą Oświatową. Warto rozważyć również doświadczenia innych regionów, np. Kraju Basków czy szwedzkiego Värmland. Mogą stanowić ciekawe źródła inspiracji dla pomorskich inteligentnych specjalizacji.

---

<sup>24</sup> P. Benneworth, E. Arregui-Pabollet, *Higher Education for Smart Specialisation: The Case of the Northern Netherlands*, European Commission's Joint Research Centre, Luxembourg 2021.

<sup>25</sup> E. Hazelkorn, J. Edwards, *Skills and Smart Specialisation. The role of Vocational Education and Training in Smart Specialisation Strategies*, European Commission's Joint Research Centre, Luxembourg 2019.

W Kraju Basków do ominięcia trudności w bezpośredniej współpracy z instytucjami edukacyjnymi zaczęto wykorzystywać model centrów współpracy badawczej (Cooperative Research Centre), które choć w znacznej mierze finansowane ze środków publicznych, zaczęły również przyciągać fundusze przedsiębiorstw. Stwarzają one przestrzeń do współpracy przedsiębiorstw z instytucjami naukowymi, wspierają mobilność pracowników między tymi rodzajami instytucji oraz działalność patentową<sup>26</sup>. W zakresie kompetencji przedsiębiorczych i innowacyjnych specjalizuje się Centro Corporativo de MONDRAGON<sup>27</sup>. Prowadzi ono projekt Innovative Thinking polegający na wdrożeniu kompleksowego modelu innowacji korporacyjnej<sup>28</sup>. Odbyna się to w trójkącie: przedsiębiorstwa – centra badawczo-rozwojowe – szkoły wyższe. Kluczową rolę w integrowaniu współpracy w tym trójkącie odgrywają podmioty wspierające. Ich rolą jest tworzenie krytycznej masy badawczej zdolnej do pozyskiwania do realizacji projektów oraz koordynacja wykorzystania zasobów finansowych i infrastruktury. Oprócz typowych instytucji otoczenia biznesu (centrum badawczo-rozwojowe, park i inkubator innowacji) w projekt są zaangażowane zagraniczne biura reprezentujące interesy zrzeszonych przedsiębiorstw wobec klientów, ale również służące wychwytywaniu pomysłów, szans i kluczowych partnerów. Ponadto istotną rolę odgrywa centrum promocji nowych rodzajów działalności odpowiedzialne za podtrzymywanie procesów przedsiębiorczego odkrywania i akceleracji innowacyjności. Całość aktywności uzupełnia instytucja wspierająca finansowo takie działania oraz fundacja odpowiedzialna za analizę opłacalności proponowanych nowych działań oraz finansująca wkład własny, jeśli wymagają tego zdobywane projekty. Struktura wdrażanego modelu innowacji składa się z trzech cykli: poradnictwa i szkoleń, promocji oraz wsparcia innowacji.

Z kolei w regionie Värmland działa Akademia Inteligentnych Specjalizacji (Academy for Smart Specialisation)<sup>29</sup>. Jej powstanie to efekt współpracy pomiędzy Uniwersytetem w Karlstad a władzami Regionu Värmland. Ma ona dwa cele. Po pierwsze, generuje akademickie badania i umiejętności w obszarach, które są istotne dla regionalnej konkurencyjności (inteligentne specjalizacje). Po drugie, rozwija zaawansowane usługi, które pomagają wzmocnić zdolność do identyfikacji wschodzących branż i kluczowych lokalnych aktywów. W raporcie ewaluującym jej działalność podkreślono zróżnicowanie efektów konkretnych projektów – niektóre przekroczyły oczekiwania, a inne im nie sprostały. Jest to jednak typowe dla działalności innowacyjnej. Podkreślono natomiast sukcesy w postaci zbudowania regionalnego ośrodka koordynującego popyt i podaż w zakresie kompetencji zawodowych dla kluczowych obszarów regionalnej konkurencyjności oraz nagromadzenia kapitału zaufania wśród regionalnych interesariuszy. Ewaluacja dotychczasowego funkcjonowania Akademii pozwoliła wskazać sześć rekomendacji<sup>30</sup>, które mogą także stanowić wskazówki dla pomorskich inteligentnych specjalizacji.

---

<sup>26</sup> PCTI Euskadi 2020. A smart specialisation strategy, Eusko Jaurlaritzako Gobernuak, Bilbao 2014.

<sup>27</sup> Centro Corporativo de MONDRAGON, <https://www.mondragon-corporation.com/en/>, [dostęp: 25.07.2021].

<sup>28</sup> Innovative Thinking, <https://innovative-thinking.mondragon-corporation.com/?idioma=en>, [dostęp: 25.07.2021].

<sup>29</sup> Academy for Smart Specialisation, <https://www.kau.se/en/external-relations/research-and-innovation-collaboration/research-collaboration/academy-smart>, [dostęp: 25.07.2021].

<sup>30</sup> Evaluation of the Academy for Smart Specialisation. Final Report June 2020, OECD, Paryż 2020.

Tabela 1. Główne rekomendacje dla dalszego rozwoju Akademii Inteligentnych Specjalizacji<sup>31</sup>

Wzmocnienie integracji Akademii z Uniwersytetem w Karlstad. Powinna ona służyć odblokowaniu potencjału współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
Precyzyjniejsze i jaśniejsze komunikowanie celów i obszarów działalności oraz własnych atutów ułatwiające pozyskiwanie funduszy.
Wzmocnienie umiędzynarodowienia działalności Akademii i sieci regionalnych podmiotów zorganizowanych wokół niej.
Nacisk na poprawę zdolności pozyskiwania funduszy w szczególności z sektora prywatnego oraz dostarczanie wiedzy o źródłach finansowania jak i praktycznej pomocy w próbach zbierania funduszy.
Usprawnienie struktury organizacyjnej Akademii.
Wspieranie regionalnej odporności w kontekście pandemii COVID-19.

Oba przykłady ilustrują znaczenie i rolę kompetencji przedsiębiorczych i innowacyjnych w rozwoju inteligentnych specjalizacji. Nie muszą one być umiejscowione w zasobach każdego przedsiębiorstwa. Konieczne są jednak instytucje animujące rozwój inteligentnych specjalizacji, w których będą one dostępne, doskonalone i wdrażane w przedsiębiorstwach. Zakres aktywności i złożoność problematyki, jaka wiąże się z kształtowaniem kompetencji dla inteligentnych specjalizacji, wymaga większej koordynacji i najprawdopodobniej zwiększenia nakładów na edukację związaną z ISP. Funkcje koordynacyjną mógłby pełnić regionalny program rynku pracy skupiony wyłącznie na ISP. W jego powstanie powinni być zaangażowani przedsiębiorcy aktywni w inicjatywach z obszaru ISP, adekwatne organizacje pracodawców, publiczne służby zatrudnienia, przedstawiciele szkolnictwa wyższego i średniego zawodowego o profilach zgodnych z działalnością ISP. Koordynatorem programu mógłby być WUP, który pełniłby rolę ośrodka analitycznego, programującego i monitorującego rozwój kompetencji dla ISP.

U podstaw sukcesu obu przypadków wydaje się leżeć wcześniejsza wieloletnia współpraca, której kapitał został wykorzystany do wsparcia wdrożenia inteligentnych specjalizacji. Proces ich tworzenia w województwie pomorskim również nawiązywał do tego rodzaju zasobów kapitału społecznego, co wydaje się stwarzać solidne podstawy dla ich dalszego rozwoju.

<sup>31</sup> *Ibidem.*

## 7. Spis rysunków i tabel

Rysunek 1. Działania mające na celu podnoszenie kwalifikacji pracowników .....	15
Rysunek 2. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 deklarujące podnoszenie kwalifikacji pracowników według podejmowanej aktywności .....	16
Rysunek 3. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące pracowników biurowych i administracyjnych, pracowników działu finansowego oraz innych pracowników jako najbardziej potrzebujących podniesienia kwalifikacji zawodowych według podejmowanej aktywności.....	17
Rysunek 4. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące pracowników produkcyjnych jako najbardziej potrzebujących podniesienia kwalifikacji zawodowych według podejmowanej aktywności .....	18
Rysunek 5. Grupy pracowników najbardziej potrzebujące podnoszenia kwalifikacji zawodowych .....	19
Rysunek 6. Przeszkody dostrzegane w doksztalcaniu pracowników .....	20
Rysunek 7. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące koszty szkoleń jako przeszkodę w doksztalcaniu pracowników według podejmowanej aktywności .....	20
Rysunek 8. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące jakość i adekwatność szkoleń jako przeszkodę w doksztalcaniu pracowników według podejmowanej aktywności .....	21
Rysunek 9. Dostępność absolwentów preferowanych kierunków szkolenia.....	22
Rysunek 10. Umiejętności i cechy, których brakuje absolwentom .....	24
Rysunek 11. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 wskazujące umiejętności i cech brakujących absolwentom według podejmowanej aktywności.....	25
Rysunek 12. Przedsiębiorstwa z obszaru ISP 4 deklarujące współpracę ze szkołami lub uczelniami według podejmowanej aktywności.....	26
Rysunek 13. Współpraca ze szkołami i uczelniami.....	27
Rysunek 14. Współpraca ze szkołami i uczelniami.....	27
Rysunek 15. Europejski Indeks Kwalifikacji (ESI) w krajach UE 2016 .....	32
Tabela 1. Główne rekomendacje dla dalszego rozwoju Akademii Inteligentnych Specjalizacji.....	35