



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

MODEL PROGNOZOWANIA I MONITOROWANIA ZMIAN NA RYNKU PRACY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM - ZAPOTRZEBOWANIE NA KOMPETENCJE W OBSZARACH TECHNOLOGICZNYCH I ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ W PERSPEKTYWIE DO 2030 R.

SCENARIUSZ ROZWOJU DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W PERSPEKTYWIE DO 2030 R., W TYM OBSZARÓW TECHNOLOGICZNYCH I ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ



Spis treści

1.	Wstęp	3
2.	Ocena scenariuszy rozwoju do 2019 roku opracowanych na podstawie analiz przeprowadzonych w Narodowym Programie Foresight „Polska 2020”	4
3.	Scenariusz rozwoju dla województwa śląskiego w perspektywie do 2030 r., w tym obszarów technologicznych i administracji publicznej	5
3.1.	Sytuacja polityczno-prawna	6
3.2.	Demografia	6
3.3.	Edukacja	7
3.4.	Rynek pracy	8
3.5.	Gospodarka	9
3.6.	Ochrona środowiska	10
4.	Rozwój województwa śląskiego – obszary technologiczne i administracja publiczna	11
4.1.	Technologie dla medycyny	11
4.2.	Technologie dla energetyki	11
4.3.	Technologie dla ochrony środowiska	11
4.4.	Technologie informacyjne i telekomunikacyjne	12
4.5.	Produkcja i przetwarzanie materiałów	12
4.6.	Logistyka i transport	12
4.7.	Przemysł maszynowy i motoryzacyjny	12
4.8.	Nanomateriały i nanotechnologie	13
4.9.	Technologie lotnicze i przemysł kosmiczny	13
4.10.	Technologie dla przemysłu surowcowego	13
4.11.	Administracja publiczna	14

1. Wstęp

W drugim etapie realizacji badania pt. „Model prognozowania i monitorowania zmian na rynku pracy w województwie śląskim – zapotrzebowanie na kompetencje w obszarach technologicznych i administracji publicznej w perspektywie do 2030 r.” w ramach projektu „Opracowanie modelu prognozowania i monitorowania zmian na rynku pracy” finansowanego z Funduszy Europejskich dla rynku pracy FESL.05.07-IP.02-051/23 przeprowadzono panel ekspercki, którego celem było wypracowanie scenariusza rozwoju dla województwa śląskiego do 2030 r., w tym obszarów technologicznych i administracji publicznej. W panelu wzięło udział 9 ekspertów:

- ✓ dr Michał Czuba; Uniwersytet Śląski
- ✓ dr hab. Rafał Muster prof. UŚ; Uniwersytet Śląski
- ✓ dr hab. inż. Jarosław Brodny prof. PŚ; Politechnika Śląska
- ✓ dr hab. Małgorzata Król prof. UE; Uniwersytet Ekonomiczny
- ✓ prof. dr hab. Aldona Frączkiewicz-Wronka; Uniwersytet Ekonomiczny
- ✓ dr Bożena Afiniec; Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna KSSE S.A.
- ✓ dr Anna Zasada-Chorab; Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Katowicach
- ✓ Wojciech Dąbrowa; Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
- ✓ Monika Kwaśniewicz; Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego

Panel składał się z dwóch części, w pierwszej eksperci ocenili 3 scenariusze rozwoju Polski na lata 2009 – 2019, tj. Scenariusz Skoku Cywilizacyjnego, Scenariusz Słabnącego Rozwoju oraz Scenariusz Twardych Dostosowań. Wszystkie scenariusze sformułowane zostały przy wykorzystaniu makroekonomicznych analiz przeprowadzonych w Narodowym Programie Foresight „Polska 2020”¹. W drugiej części panelu eksperci opracowali Scenariusz rozwoju województwa śląskiego w perspektywie do 2030 roku, w tym obszarów technologicznych i administracji publicznej.

W scenariuszu wzięto pod uwagę następujące aspekty:

- sytuacja polityczno-prawna
- demografia
- gospodarka
- rynek pracy
- edukacja
- ochrona środowiska

Scenariusz powstał zarówno na podstawie wyników panelu ekspertów, jak i w oparciu o dane statystyczne oraz dokumenty strategiczne dla województwa śląskiego, w tym:

- Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” – Zielone Śląskie,
- Regionalną Strategię Innowacji Województwa Śląskiego 2030,
- Program Rozwoju Technologii Województwa Śląskiego na lata 2019-2030.

¹ Narodowy Program Foresight POLSKA 2020, Zintegrowane scenariusze rozwoju Polski do 2020 roku, Warszawa, grudzień 2008, część I, s. 11, 45-51.

2. Ocena scenariuszy rozwoju do 2019 roku opracowanych na podstawie analiz przeprowadzonych w Narodowym Programie Foresight „Polska 2020”

Na podstawie wypowiedzi uczestników panelu eksperckiego, analizujących trzy scenariusze rozwoju Polski do 2019 r., najbardziej trafnym, oddającym rzeczywistość tamtego okresu był scenariusz „Twardych dostosowań”. Jednakże pojawiały się także głosy ekspertów zwracające uwagę na aspekty scenariusza „Słabnącego rozwoju”, które wystąpiły w omawianym okresie. Jak wynika z analizy przeprowadzonej przez uczestników panelu, o scenariuszu „Skoku cywilizacyjnego” mowy być nie może.

Za scenariuszem „Twardych dostosowań” w opiniach ekspertów przemawiają argumenty związane m.in. z osłabieniem relacji z Unią Europejską oraz problemy z praworządnością. Eksperci podkreślali, że pomimo wzrostu gospodarczego, brakowało strategicznego planowania i rzeczywistej modernizacji systemu edukacji, nauki i administracji. Wykorzystanie funduszy unijnych było ograniczone, a potencjał rozwojowy – zwłaszcza w zakresie innowacyjności i transformacji energetycznej – niewykorzystany. W tym ujęciu, Polska już w ostatnich latach przed 2019 rokiem funkcjonowała w trybie adaptacji do rosnących napięć i ograniczeń – zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

W scenariuszu „Słabnącego rozwoju” eksperci wskazywali na mające miejsce w tym czasie niewystarczające wykorzystanie środków unijnych, niski poziom komercjalizacji wiedzy, słabą współpracę nauki z biznesem, brak determinacji do przeprowadzania reform systemowych, a także niską innowacyjność gospodarki, przeciągające się inwestycje infrastrukturalne oraz niewielkie zmiany w zakresie kapitału społecznego i aktywności obywatelskiej.

W opinii ekspertów, w Polsce do 2019 roku nie udało się zbudować trwałych fundamentów gospodarki opartej na wiedzy ani osiągnąć systemowego przełomu w zakresie innowacyjności, jakości kapitału ludzkiego czy sprawności instytucji.

3. Scenariusz rozwoju dla województwa śląskiego w perspektywie do 2030 r., w tym obszarów technologicznych i administracji publicznej

Zgodnie z wizją rozwoju opracowaną w ramach dokumentów strategicznych dla województwa śląskiego będzie ono nowoczesnym regionem europejskim o konkurencyjnej gospodarce, będącej efektem odpowiedzialnej transformacji, zapewniającym możliwości rozwoju swoim mieszkańcom i oferującym wysoką jakość życia w czystym środowisku. Wyzwania strategiczne stojące przed polityką dedykowaną inteligentnej transformacji regionu to głównie: poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy, transformacja cyfrowa w gospodarce i społeczeństwie minimalizująca ryzyko wykluczenia cyfrowego, zmniejszanie atomizacji struktury gospodarczej, w warunkach rosnącej presji międzynarodowej konkurencji i wymogów prawnych na funkcjonowanie małych firm, zwiększanie integracji ekosystemu innowacji, wspierającego rozwój kompetencji w gospodarce województwa śląskiego oraz technologiczny rozwój regionu w obszarach: Technologie dla medycyny, Technologie dla energetyki, Technologie dla ochrony środowiska, Technologie informacyjne i telekomunikacyjne, Produkcja i przetwarzanie materiałów, Logistyka i transport, Przemysł maszynowy i motoryzacyjny, Nanomateriały i nanotechnologie, Technologie lotnicze i przemysł kosmiczny oraz Technologie dla przemysłu surowcowego. Zdaniem ekspertów kolejnymi istotnymi wyzwaniami będzie:

- Poprawa jakości życia, w tym przede wszystkim wprowadzenie spójnej i skutecznej polityki mieszkaniowej, która umożliwi młodym ludziom zakładanie rodzin i życie w stabilnych warunkach. Należy rozwijać dostępność żłobków, przedszkoli, placówek opieki senioralnej oraz usług publicznych w sposób zrównoważony i odpowiadający na potrzeby demograficzne regionu.
- Budowa silnego i nowoczesnego rynku pracy, opartego na kompetencjach przyszłości. Województwo śląskie musi inwestować w rozwój kapitału ludzkiego, co oznacza potrzebę zwiększenia zainteresowania zawodami społecznymi i publicznymi, takimi jak praca socjalna, opieka czy edukacja, ale także konieczność wprowadzenia skutecznych działań w zakresie preorientacji zawodowej już na poziomie szkół podstawowych. Konieczne jest uświadamianie młodych ludzi, jak wygląda współczesny rynek pracy i jakie kompetencje – zarówno twarde, jak i miękkie – będą decydowały o ich przyszłości zawodowej.
- Rozwój edukacji będzie determinowany przez czynniki demograficzne, wsparcie ze środków unijnych oraz zmiany technologiczne i społeczne. Szkoły, uczelnie wyższe, instytucje szkoleniowe będą rozwijały platformy e-learningowe docierając do osób chcących kształcić się na poziomie ponadpodstawowym w edukacji formalnej i poza formalnej.
- Odejście od energetyki konwencjonalnej na rzecz odnawialnych źródeł energii. Przyszłość regionu zależeć będzie od tego, czy uda się utrzymać konkurencyjność gospodarki poprzez dostęp do taniej i stabilnej energii oraz od wdrażania zielonych technologii i ekoinnowacji – szczególnie w sektorze MŚP.
- Rozwój oparty na wiedzy, tj. inwestowanie w sektor B+R i współpracę nauki z biznesem, co będzie kluczowe dla budowy trwałej przewagi konkurencyjnej regionu. Obecnie województwo wciąż odbiega od średnich krajowych pod względem nakładów na badania i rozwój. Konieczne jest więc wzmacnianie potencjału uczelni i instytutów badawczych, wspieranie transferu technologii oraz rozwijanie ścieżek komercjalizacji wiedzy.

3.1. Sytuacja polityczno-prawna

Eksperci przyznali, że identyfikują się z zapisami dokumentów strategicznych województwa śląskiego, uznając je za spójne z aktualną sytuacją polityczno-prawną i realnymi wyzwaniami rozwojowymi regionu. Jednocześnie wyrażali przekonanie, że uwarunkowania te będą się utrzymywać w kolejnych latach, co wymaga kontynuacji działań zgodnych z wytyczonymi kierunkami strategicznymi. Eksperci wskazywali, że w okresie przed 2019 rokiem Polska funkcjonowała w trybie adaptacji do rosnących napięć polityczno-prawnych, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Podkreślano m.in. osłabienie praworządności oraz pogarszające się relacje z Unią Europejską, które skutkowały trudnościami w pełnym wykorzystaniu funduszy unijnych.

Wypowiedzi ekspertów wskazywały również, że po 2019 pandemia COVID-19 oraz agresja Rosji na Ukrainę spowodowały konieczność tzw. „twardych dostosowań” – nie tylko gospodarczych, ale i instytucjonalnych, prawnych i społecznych. Jednocześnie, pojawiły się także pozytywne impulsy – zwłaszcza w obszarze cyfryzacji i transformacji instytucji publicznych.

Eksperci zwracali także uwagę na pogłębiający się deficyt zaufania obywateli do instytucji państwowych i spadek kapitału społecznego, co stanowi wyzwanie dla sprawnego zarządzania rozwojem w warunkach presji legislacyjnej i napięć geopolitycznych. W tym kontekście utrzymanie spójności polityk regionalnych z dokumentami strategicznymi województwa, takimi jak „Śląskie 2030” czy RSI, jest kluczowe dla stabilności i przewidywalności otoczenia prawnego oraz skutecznego wdrażania działań rozwojowych.

3.2. Demografia

W opiniach ekspertów w województwie śląskim do 2030 roku nadal będziemy obserwować zjawiska związane ze starzeniem się mieszkańców regionu oraz z depopulacją, głównie w średnich miastach. Te negatywne zjawiska będą bardziej nasilone niż w innych częściach kraju. Nadal utrzymywać się będzie wysoki wskaźnik obciążenia demograficznego i ujemny przyrost naturalny. Wyludnianie się województwa śląskiego będzie związane z odpływem młodych, wykształconych ludzi do innych regionów Polski (głównie do Krakowa, Warszawy, Wrocławia, Trójmiasta) oraz emigracją. Napływ ludności (w tym imigrantów i uchodźców) na teren województwa nie wpłynie znacząco na poprawę sytuacji demograficznej regionu.

Wyzwania:

- Wzmocnienie zaufania, współpracy i aktywności obywatelskiej.
- Zaspokojenie wzrostu zapotrzebowania na usługi zdrowotne i opiekuńcze generowane starzejącym się społeczeństwem, wzrostem odsetka osób po 80 roku życia, osób z niepełnosprawnościami.
- Wyrównanie zapotrzebowania na pracowników w zawodach deficytowych w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej (tzw. zawodach pomocowych).
- Konieczność reorganizacji systemów opieki zdrowotnej oraz pomocy społecznej – finansowanie, dostęp do usług i poprawa ich jakości.
- Konieczność zapewnienia opieki nad dziećmi (żłobki, przedszkola), w tym zapewnienie usług w zakresie wczesnego wspomagania rozwoju dziecka, diagnozy, edukacji i systemu wsparcia.
- Konieczność stworzenia odpowiednich warunków celem przyciągnięcia i zatrzymania w regionie ludzi młodych (mieszkalnictwo, miejsca pracy i wypoczynku).
- Inwestowanie w promocję regionu.
- Konieczność utrzymania statusu metropolii.

Rekomendacje:

- Zaleca się wzmocnienie kultury organizacyjnej i solidarności międzypokoleniowej, zwłaszcza w kontekście zmieniającego się rynku pracy oraz starzejącego się społeczeństwa. Działania te powinny być realizowane w oparciu o lokalne partnerstwa i przy aktywnym udziale organizacji społecznych, których potencjał wymaga systemowego wsparcia.
- Mając na uwadze pogarszający się stan systemu ochrony zdrowia w regionie – w tym jego niedostosowanie do wyzwań starzejącego się społeczeństwa – niezbędna jest jego reorganizacja. Rekomenduje się poprawę jakości i dostępności usług, wzmocnienie współpracy pomiędzy placówkami oraz podejmowanie działań na rzecz przeciwdziałania brakom kadrowym.
- W kontekście pogłębiających się problemów demograficznych województwa śląskiego rekomenduje się wdrażanie działań zmierzających do zatrzymania i przyciągnięcia mieszkańców regionu. Kluczowe będzie tu inwestowanie w promocję województwa oraz tworzenie warunków sprzyjających osiedlaniu się młodych ludzi, takich jak dostępne mieszkalnictwo, atrakcyjny rynek pracy i rozwinięta oferta spędzania wolnego czasu.
- Zaleca się również rozwój usług w zakresie opieki nad dziećmi, które mogą stanowić istotny czynnik w decyzjach rodzin dotyczących wyboru miejsca zamieszkania i miejsca pracy.

3.3. Edukacja

W perspektywie najbliższych 5 lat w województwie śląskim w dalszym ciągu widoczny będzie spadek liczby uczniów, który wymuszać będzie konieczność łączenia oddziałów szkolnych i racjonalizacji sieci placówek edukacyjnych. W obszarze kształcenia przez całe życie eksperci przewidują istotny rozwój oferty edukacyjnej i zwiększoną dostępność środków na szkolenia, kursy i studia podyplomowe dla dorosłych - dzięki takim mechanizmom, jak Baza Usług Rozwojowych. Rozwój edukacji dorosłych będzie nadal stanowił jeden z najmocniejszych obszarów edukacyjnych województwa. Do 2030 roku szczególnie przydatne w kontekście zapotrzebowania rynku pracy będą szkolenia z zakresu kompetencji przyszłości – np. sztucznej inteligencji – oraz kwalifikacje w zawodach związanych z opieką społeczną. Ważnym aspektem rozwoju edukacji będzie rosnące wykorzystanie technologii cyfrowych – zarówno w edukacji formalnej, jak i ustawicznej. Pandemia przyspieszyła cyfryzację, a uczelnie i instytucje związane z edukacją będą nadal rozwijać własne platformy e-learningowe. W kolejnych latach nadal widoczny będzie pogłębiający się rozdźwięk między ofertą edukacyjną a realnymi potrzebami rynku pracy. Krytycznie oceniono także przyszłą kondycję kształcenia specjalnego – brakować będzie placówek dla dzieci z orzeczeniami, a ich integracja w szkołach ogólnodostępnych napotykać będzie bariery organizacyjne i finansowe.

Wyzwania:

- Dopasowanie systemu edukacji do starzejącego się społeczeństwa i rynku pracy przyszłości.
- Zapewnienie stabilnego finansowania dla edukacji specjalnej.
- Konieczność podnoszenia kompetencji kadry dydaktycznej w celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia.
- Zwiększenie finansowania szkolnictwa wyższego, umożliwiające pozyskiwanie młodych, wykwalifikowanych kadr, zwłaszcza na uczelniach publicznych.

Rekomendacje:

- W świetle prognoz demograficznych oraz zmian na rynku pracy, rekomenduje się dostosowanie systemu edukacji w województwie śląskim do wyzwań związanych ze starzejącym się społeczeństwem oraz rosnącym zapotrzebowaniem na kompetencje

przyszłości i dlatego kluczowe będzie dalsze rozwijanie oferty kształcenia dorosłych, zwłaszcza w zakresie umiejętności cyfrowych i zawodów związanych z pomocą społeczną.

- Równocześnie należy zadbać o poprawę jakości edukacji formalnej, poprzez systemowe podnoszenie kompetencji kadry dydaktycznej i stabilne finansowanie edukacji specjalnej.
- Zaleca się wzmacnianie motywacji uczniów do podejmowania nauki w zawodach technicznych i społecznych – m.in. przez systemy stypendialne, wsparcie sprzętowe i rozwój klas patronackich.
- Istotne jest również zwiększenie nakładów na szkolnictwo wyższe, co pozwoli na przyciąganie młodych, wykwalifikowanych pracowników naukowych, szczególnie do uczelni publicznych.
- Niezbędne będzie także planowe dostosowywanie sieci placówek edukacyjnych do zmniejszającej się liczby uczniów, przy równoczesnym rozwoju e-learningu i integracji nowoczesnych technologii w procesie nauczania.

3.4. Rynek pracy

W perspektywie najbliższych 5 lat rynek pracy w województwie śląskim będzie podlegał dynamicznym przemianom związanym z postępującą transformacją gospodarczą, cyfryzacją, rozwojem nowych technologii oraz wyzwaniem demograficznymi. Wzrastać będzie znaczenie elastycznych modeli zarządzania kompetencjami, a uczelnie będą zmieniać sposób kształcenia w kierunku metod projektowych (np. project-based learning²) i bliskiej współpracy z pracodawcami. Do 2030 roku sytuacja w szkolnictwie zawodowym w województwie nie ulegnie zmianie. Funkcjonujący model tego kształcenia w perspektywie 5 lat nadal nie będzie odpowiadał na potrzeby rynku pracy, głównie ze względu na niedofinansowanie, przestarzałą infrastrukturę oraz niewystarczającą promocję tego typu kształcenia wśród uczniów i rodziców. Część zawodów będzie stopniowo zanikać, równolegle wzrastać będzie zapotrzebowanie na nowe kompetencje – szczególnie w branżach technicznych, kreatywnych i usługowych.

Wyzwania:

- Zapobieganie deficytowi wykwalifikowanej kadry, w szczególności nauczycieli zawodu.
- Budowanie prestiżu szkolnictwa zawodowego i zwiększanie jego atrakcyjności w oczach uczniów i rodziców.
- Tworzenie systemowych mechanizmów adaptacji edukacji do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy.
- Projektowanie elastycznego, systemowego podejścia do planowania kierunków kształcenia, powiązanego z aktualnymi prognozami rynku pracy.
- Dostosowywanie kompetencji mieszkańców do wyzwań przyszłości – w tym rozwój umiejętności cyfrowych, kompetencji miękkich i technicznych zgodnych z potrzebami nowych branż.
- Usuwanie barier prawnych utrudniających przekazywanie nowoczesnych pomocy dydaktycznych przez przedsiębiorców do szkół.
- Skuteczne upowszechnianie wiedzy o zapotrzebowaniu na zawody deficytowe w sposób przystępny i atrakcyjny dla młodzieży.
- Wzmacnianie roli uczelni i instytucji szkoleniowych w przekwalifikowywaniu pracowników i promowaniu uczenia się przez całe życie.

² Inaczej metoda projektu, to metoda nauczania, w której studenci zdobywają wiedzę i umiejętności poprzez aktywne zaangażowanie się w projekty. Taki projekt jest zazwyczaj zespołowym działaniem, realizowanym przez studentów i koordynowanym przez nauczyciela.

- Zapewnienie stabilnego finansowania i wysokiej jakości kadry zarówno w edukacji formalnej, jak i nieformalnej.

Rekomendacje:

- Postuluje się rozbudowę i wsparcie lokalnych obserwatoriów rynku pracy – struktur działających przy powiatowych urzędach pracy, które mogłyby cyklicznie analizować lokalne potrzeby i trendy.
- Rekomenduje się także, aby istniejące narzędzia, takie jak barometr zawodów, zostały uzupełnione o badania ilościowe prowadzone wśród pracodawców na poziomie powiatów.
- Zaleca się konieczność skuteczniejszej komunikacji wyników badań i analiz rynkowych do odbiorców końcowych – uczniów i ich rodziców.

3.5. Gospodarka

W perspektywie najbliższych 5 lat rozwój gospodarczy województwa śląskiego będzie w dużej mierze determinowany przez procesy transformacji energetycznej, cyfrowej i społecznej, a także wdrażanie obowiązków związanych z raportowaniem ESG³ oraz realizację celów związanych ze zrównoważonym rozwojem. Gospodarka regionu zyska impuls rozwojowy poprzez zieloną transformację. Nastąpi rozwój inwestycji w cyfryzację, automatyzację i sztuczną inteligencję. Województwo śląskie nadal będzie atrakcyjne, w kontekście nowych inwestycji zwłaszcza w branżach związanych z zieloną energią, nowymi technologiami, przemysłem 4.0 oraz usługami medycznymi i społecznymi. Duże znaczenie będzie miała obecność Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, która zapewni odpowiednie otoczenie inwestycyjne i dostęp do nowoczesnej infrastruktury. Podobnie ważny będzie system współpracy nauki, biznesu i administracji, który obecnie nie sprzyja ani komercjalizacji wyników badań, ani transferowi technologii.

Wyzwania:

- Zapewnienie przedsiębiorstwom niezbędnych mechanizmów pomocowych w zakresie dostosowania się do wymogów środowiskowych.
- Dostosowanie sektora MŚP do wymogów ESG i kosztów transformacji.
- Zwiększenie dostępności specjalistów z zakresu cyfryzacji, automatyzacji i sztucznej inteligencji.
- Wzmocnienie kompetencji kadry dydaktycznej związanych z cyfryzacją i transformacją technologiczną (np. cyberbezpieczeństwo czy technologie dronowe).
- Uzupełnienie braków kadrowych w zawodach technicznych i społecznych, szczególnie przy niskiej atrakcyjności tych profesji.
- Stworzenie skutecznych modeli współpracy między nauką, administracją i biznesem.
- Zapewnienie systemowych rozwiązań wspierających komercjalizację wiedzy i zachęcających do współpracy między uczelniami a biznesem.

Rekomendacje:

- W zakresie wspierania przedsiębiorczości regionalnej wskazano na potrzebę wzmocnienia lokalnych systemów doradczych i edukacyjnych – m.in. poprzez rozwój doradztwa

³ Raportowanie ESG (Environmental, Social, Governance) to proces gromadzenia, analizowania i publikowania danych dotyczących wpływu działalności firmy na środowisko, społeczeństwo oraz ład korporacyjny. Wprowadzenie raportowania ESG ma na celu zwiększenie przejrzystości działań firm w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz ułatwienie inwestorom i innym interesariuszom oceny ich wpływu na środowisko i społeczeństwo.

zawodowego już na etapie szkół podstawowych oraz intensyfikację promocji zawodów deficytowych.

- Zaleca się promowanie nauki w zawodach technicznych i społecznych poprzez m.in. systemy stypendialne, wsparcie sprzętowe i rozwój klas patronackich celem uzupełniania kadry w tych zawodach.
- Postuluje się stworzenie skutecznych modeli współpracy między nauką, administracją i biznesem poprzez stworzenie aktywnej platformy koordynacyjnej, która umożliwi nie tylko przepływ informacji, ale i wspólne projektowanie rozwiązań oraz ich wdrażanie.

3.6. Ochrona środowiska

W perspektywie najbliższych 5 lat rozwój województwa śląskiego w obszarze ochrony środowiska będzie silnie powiązany z transformacją energetyczną, wdrażaniem zielonych technologii oraz stopniowym odchodzeniem od gospodarki opartej na węglu. Nastąpi modernizacja sieci przesyłowych oraz systemów magazynowania energii. Dynamiczny rozwój fotowoltaiki i planowane inwestycje w energetykę wiatrową – zwłaszcza offshore wind⁴ – zwiększą udział OZE, jednak ich pełny potencjał ograniczany będzie nadal przez przestarzałą infrastrukturę przesyłową i brak systemów zarządzania popytem (np. inteligentnych liczników). Równolegle, rozwijać się będą kierunki edukacyjne i specjalności uczelniarne związane z zieloną energią, zrównoważoną konsumpcją czy raportowaniem ESG.

Wyzwania:

- Konieczność modernizacji systemu energetycznego – zarówno w kontekście źródeł wytwarzania, jak i sieci przesyłowych oraz magazynowania energii.
- Zapewnienie stabilnych ram legislacyjnych.
- Pokrycie niedoborów specjalistów w sektorze ochrony środowiska.
- Zwiększenie świadomości młodych ludzi o zawodach związanych z ochroną środowiska.
- Lepsza promocja i zwiększenie zainteresowania kształceniem na kierunkach związanych z ochroną środowiska.
- Efektywne wykorzystanie środków z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji.

Rekomendacje:

- Rekomenduje się intensyfikację działań w zakresie doradztwa edukacyjno-zawodowego i uświadamiania młodym ludziom roli zielonych kompetencji na rynku pracy.
- Transformacja środowiskowa wymaga przede wszystkim zmiany świadomości i sposobu zarządzania w tym zakresie – menedżerowie sektora publicznego i prywatnego muszą nie tylko rozumieć ideę ESG, ale aktywnie implementować ją w swoich organizacjach.
- Konieczna jest pilna koordynacja działań w obszarze ochrony środowiska – zarówno na poziomie regionalnym, jak i międzysektorowym – i powołanie think-tanków lub platform współpracy łączących naukę, biznes i administrację w celu wspólnego rozwiązywania kluczowych problemów ekologicznych regionu.

⁴ Morska energetyka wiatrowa (MEW; ang. offshore wind) jest jednym z najszybciej rozwijających się sektorów energetyki odnawialnej (OZE) w Europie, wykorzystującym energię wiatru na morzu.

4. Rozwój województwa śląskiego – obszary technologiczne i administracja publiczna

4.1. Technologie dla medycyny

W opinii uczestników badania technologie dla medycyny będą w województwie śląskim rozwijać się szybko w perspektywie do 2030 roku. Taką ocenę uzasadniają zarówno wcześniejsze inwestycje w infrastrukturę badawczo-rozwojową (np. EHTIC w Zabrzu - European HealthTech Innovation Center, Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia), jak i unikalne połączenie potencjału uczelni z silnym zapleczem klinicznym (dziesiątki placówek medycznych, w tym renomowane centra kardiologii, neurochirurgii czy geriatрії).

Zapotrzebowanie na pracowników w technologiach medycznych będzie duże. Absolwenci kierunków związanych z medycyną technologiczną już dziś znajdują pracę, co potwierdza wysoki popyt i wyspecjalizowany charakter tego rynku. Warto dodać, że Śląsk – jako region starzejący się – będzie coraz bardziej zależny od technologii wspierających opiekę senioralną, rehabilitację oraz zdalne monitorowanie zdrowia, co dodatkowo zwiększy znaczenie tej branży.

4.2. Technologie dla energetyki

Technologie dla energetyki należą do najszybciej rozwijających się obszarów technologicznych w województwie śląskim i wszystko wskazuje na to, że ten trend będzie się utrzymywał co najmniej do 2030 roku. Uczestnicy panelu jednogłośnie wskazali na szybki rozwój i duże zapotrzebowanie na pracowników w tym obszarze.

Województwo śląskie stoi obecnie przed ogromnym wyzwaniem, jakim jest transformacja energetyczna – odejście od energetyki konwencjonalnej (węgiel) na rzecz odnawialnych źródeł energii. Proces ten jest wymuszany zarówno regulacjami UE, jak i rosnącymi kosztami tradycyjnej energii, które obniżają konkurencyjność gospodarki. Proces ten będzie wymagał nie tylko znacznych nakładów finansowych, ale także przekształcenia lokalnego rynku pracy – poprzez przekwalifikowanie pracowników dotąd zatrudnionych w górnictwie i sektorach powiązanych.

4.3. Technologie dla ochrony środowiska

Technologie dla ochrony środowiska w województwie śląskim, choć istotne z punktu widzenia długofalowego rozwoju regionu, oceniane są obecnie przez ekspertów jako obszar o umiarkowanej dynamice – dominuje przekonanie o stabilizacji tempa rozwoju i utrzymaniu zapotrzebowania na pracowników na dotychczasowym poziomie w perspektywie do 2030 roku. Tak ostrożne prognozy wynikają z kilku uwarunkowań systemowych i mentalnych.

Po pierwsze, zielone technologie wciąż są postrzegane przez wielu przedsiębiorców jako kosztowna inwestycja. Dla podmiotów działających w tradycyjnych branżach przemysłowych, wdrażanie eko-innowacji często oznacza konieczność przebudowy procesów produkcyjnych. Po drugie, brakuje silnych bodźców systemowych, które mogłyby przełamać ten impas – instrumenty finansowe, regulacje czy zachęty. Po trzecie, społeczne i edukacyjne przygotowanie do zielonej transformacji wciąż jest ograniczone – brakuje szerokiej świadomości korzyści długofalowych, a zielone kompetencje wśród pracowników są nadal w początkowej fazie rozwoju. Z tych powodów technologia dla ochrony środowiska, mimo swojego potencjału rozwojowego, nie generuje dziś silnego wzrostu zatrudnienia ani nie przyciąga zainteresowania sektora biznesu.

4.4. Technologie informacyjne i telekomunikacyjne

W opinii ekspertów technologie informacyjne i telekomunikacyjne (ICT) w województwie śląskim należą i będą należeć do najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów technologicznych, co potwierdza niemal jednogłówna ocena „szybkiego rozwoju” przez ekspertów. Taki kierunek wynika m.in. z postępującej cyfryzacji, rozwoju usług opartych na danych oraz gwałtownego wzrostu znaczenia sztucznej inteligencji, która znajduje zastosowanie w coraz szerszym spektrum branż.

Z drugiej strony, prognozy dotyczące zapotrzebowania na pracowników są już bardziej zróżnicowane – równie często wskazywano na duże zapotrzebowanie oraz utrzymanie obecnego poziomu zatrudnienia. Ekspertsi podkreślili, że choć region dysponuje znaczącym kapitałem ludzkim w dziedzinie informatyki, to dalszy rozwój branży wymaga lepszej organizacji i zarządzania tym potencjałem, a także bardziej selektywnego podejścia do kształcenia. Wskazano też na ryzyko nadwyżki absolwentów kierunków informatycznych, zwłaszcza jeśli kształcenie nie będzie dostosowane do rzeczywistych potrzeb pracodawców i nie będzie uwzględniać rosnącej automatyzacji.

4.5. Produkcja i przetwarzanie materiałów

W odniesieniu do obszaru produkcji i przetwarzania materiałów, uczestnicy panelu ocenili go jako ustabilizowany do 2030 roku, zarówno pod względem tempa rozwoju, jak i zapotrzebowania na pracowników. Ekspertsi zgodzili się, że choć branża ta wciąż odgrywa istotną rolę w gospodarce regionu, to jej potencjał wzrostowy został już w dużej mierze wykorzystany.

Szczególną uwagę zwrócono na sektor automotive, który – mimo pewnych przekształceń – pozostaje kluczowym elementem śląskiego przemysłu. Podkreślono, że przedsiębiorstwa z tej branży dobrze adaptują się do zachodzących zmian, jednak nie należy oczekiwać spektakularnego wzrostu zatrudnienia ani rewolucji technologicznej w najbliższych latach. Zaznaczono również, że wyjątkiem może być inżynieria materiałowa, która może stać się obszarem przewag konkurencyjnych. Jednak rozwój tej dziedziny wymaga wyspecjalizowanych ośrodków badawczo-rozwojowych oraz większych inwestycji w nowoczesne laboratoria i infrastrukturę technologiczną.

4.6. Logistyka i transport

W obszarze logistyki i transportu eksperci wskazali na fazę stabilizacji do 2030 roku – zarówno pod względem rozwoju technologicznego, jak i zapotrzebowania na pracowników. Branża ta w ostatnich latach przeżywała dynamiczny wzrost, napędzany m.in. przez inwestycje infrastrukturalne oraz transformację cyfrową. Obecnie jednak weszła w etap ustabilizowanego funkcjonowania, w którym nie przewiduje się gwałtownego zwiększenia zatrudnienia, choć potrzeba utrzymania kompetentnych kadr wciąż pozostaje istotna.

Zgodnie z wypowiedzią jednego z ekspertów, branża ta znajduje się w punkcie równowagi – po fazie szybkiego wzrostu nastąpił moment oczekiwania na nowy impuls: czy zostanie ona pobudzona przez dalszy rozwój technologii, czy utrzyma dotychczasowy poziom operacyjny.

4.7. Przemysł maszynowy i motoryzacyjny

W opinii większości ekspertów rozwój przemysłu maszynowego i motoryzacyjnego w województwie śląskim w perspektywie do 2030 roku będzie ustabilizowany, a zapotrzebowanie na pracowników utrzyma się na obecnym poziomie. Choć branża ta wciąż jest ważnym filarem regionalnej gospodarki, nie przewiduje się jej dynamicznej ekspansji w zakresie zatrudnienia.

Jak podkreślono, motoryzacja stanowi swoisty papier lakmusowy koniunktury gospodarczej – w przypadku zawirowań rynkowych bardzo szybko reaguje, ograniczając zatrudnienie, by w sprzyjających warunkach równie szybko je zwiększyć. Taka elastyczność może jednak stanowić zagrożenie dla lokalnych rynków pracy, szczególnie tam, gdzie występuje monokultura zatrudnienia w jednej branży – może to prowadzić do bezrobocia strukturalnego w razie kryzysu.

Dodatkowo, przemysł motoryzacyjny jest dziś jednym z najbardziej zautomatyzowanych i zrobotyzowanych sektorów. Wprowadzenie rozwiązań z zakresu Industry 4.0 działa jako bufor, który łagodzi wpływ wahań gospodarczych na rynek pracy, ale równocześnie ogranicza potrzebę zwiększania zatrudnienia w tradycyjnych zawodach produkcyjnych.

4.8. Nanomateriały i nanotechnologie

W obszarze nanomateriałów i nanotechnologii eksperci wskazali na szybki rozwój tych technologii w perspektywie do 2030 roku. Choć sam temat nie jest już nowy, jego zastosowanie w produkcji, diagnostyce, monitoringu czy przemyśle zbrojeniowym zyskuje coraz większe znaczenie – również w świetle współczesnych konfliktów geopolitycznych, takich jak wojna w Ukrainie. Podkreślono, że nanotechnologie rozwijają się dynamicznie m.in. dzięki wsparciu sztucznej inteligencji, zwłaszcza w kontekście generatywnych modeli projektowania materiałów i urządzeń.

Z drugiej strony, zapotrzebowanie na pracowników pozostanie bez zmian, co wynika z faktu, że jest to dziedzina wysoce specjalistyczna, wymagająca eksperckich kwalifikacji. Rewolucja w tej branży zachodzi głównie poprzez zaawansowane badania i innowacje, a nie masową produkcję – stąd brak konieczności zatrudniania dużej liczby pracowników, mimo silnego rozwoju sektora.

4.9. Technologie lotnicze i przemysł kosmiczny

W obszarze technologii lotniczych i przemysłu lotniczego eksperci wskazali różne kierunki rozwoju – pojawiły się zarówno wskazania na stabilny, jak i szybki rozwój. Większość rozmówców przewiduje duże zapotrzebowanie na pracowników. Śląsk nie był dotychczas postrzegany jako ośrodek zaawansowanego przemysłu lotniczego czy kosmicznego, w przeciwieństwie do innych regionów w Polsce (np. Podkarpacia z Doliną Lotniczą). Brakuje tu dużych ośrodków badawczo-przemysłowych dedykowanych stricte tym obszarom, jednak rozwój technologii dronowych może zmienić ten obraz. Drony, zarówno w zastosowaniach cywilnych, jak i wojskowych, stają się coraz ważniejszym elementem współczesnych systemów logistycznych, obronnych i przemysłowych.

Jak podkreślono, w warunkach dynamicznie zmieniającego się świata, kluczowe znaczenie ma umiejętność szybkiego przystosowywania się do nieoczywistych kierunków rozwoju, jak właśnie technologie dronowe czy lotnicze. Dlatego – mimo braku tradycji w tej branży – województwo śląskie ma szansę stać się beneficjentem tej transformacji, jeśli zostaną zbudowane odpowiednie kompetencje i zaplecze techniczne.

4.10. Technologie dla przemysłu surowcowego

W przypadku technologii dla przemysłu surowcowego uczestnicy panelu ocenili, że do 2030 roku rozwój tej branży będzie stabilny, a zapotrzebowanie na pracowników utrzyma się na dotychczasowym poziomie. Jak zauważył jeden z ekspertów, dominujące w regionie zafiksowanie na węglu znacząco zawężyło postrzeganie całego obszaru surowcowego, spychając na margines inne potencjalnie strategiczne zasoby, jak np. metale ziem rzadkich.

Tymczasem globalne trendy generują rosnące zapotrzebowanie na rzadkie pierwiastki i surowce, których złoża występują również na terenie województwa śląskiego. Problemem nie jest zatem brak

surowców, lecz kwestia opłacalności ich wydobycia oraz brak polityki wspierającej inwestycje w rozpoznanie złóż i ich zabezpieczenie.

Ekspert porównał sytuację do modelu amerykańskiego, gdzie złoża ropy naftowej są wykorzystywane elastycznie, zgodnie z koniunkturą rynkową. W jego ocenie Śląsk potrzebuje podobnej, długofalowej strategii surowcowej, uwzględniającej zarówno bezpieczeństwo gospodarcze, jak i ewentualną opłacalność przyszłych eksploatacji.

4.11.Administracja publiczna

W przypadku administracji publicznej uczestnicy panelu zgodnie wskazali na stabilizację rozwoju tej branży oraz utrzymanie zapotrzebowania na pracowników na obecnym poziomie w perspektywie kolejnych 5 lat. Podkreślano, że niskie wynagrodzenia, brak systemu motywacyjnego oraz niski prestiż pracy w sektorze publicznym zniechęcają młodych ludzi do podejmowania kariery w administracji.

Widoczna jest poważna luka pokoleniowa – średnia wieku urzędników wynosi ponad 40 lat, a znaczna część pracowników pozostaje w systemie głównie z uwagi na oczekiwanie na emeryturę. Równolegle wskazywano na rosnącą rolę automatyzacji i cyfryzacji usług publicznych, które będą w najbliższych latach ograniczać liczbę stanowisk administracyjnych. Zasadniczym wyzwaniem pozostaje więc zbudowanie atrakcyjnej i nowoczesnej ścieżki kariery w administracji, odpowiadającej realnym potrzebom i oczekiwaniom rynku pracy.