
Ministerstwo Rozwoju Strategia Produktynwności 2030 projekt

(wer. 29.09.2020)

Spis treści

Spis treści.....	2
Wstęp.....	4
Kilka słów o produktywności.....	8
Wyzwania rozwojowe.....	11
Rola aktywów niematerialnych we współczesnej gospodarce.....	15
Skrócona diagnoza.....	20
Wymiar terytorialny Strategii.....	28
I. Zasoby naturalne (ziemia i surowce).....	36
Kierunek interwencji I.1. Optymalizacja gospodarowania surowcami nieodnawialnymi ze szczególnym uwzględnieniem ich jakości, wartości i możliwości wielokrotnego użycia.....	41
Kierunek interwencji I.2. Zwiększenie w sposób zrównoważony wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle.....	47
Kierunek interwencji I.3. Ekoinnowacje.....	49
Projekty strategiczne.....	52
II. Praca i kapitał ludzki.....	53
Kierunek interwencji II.1. Dostosowanie kompetencji do wyzwań przyszłości.....	56
Kierunek interwencji II.2. Rozwój nowoczesnego kształcenia przez całe życie.....	61
Projekty strategiczne.....	64
III. Inwestycje (kapitał trwały i finansowy).....	65
Kierunek interwencji III.1. Zwiększenie inwestycji prywatnych.....	67
Kierunek interwencji III.2. Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw.....	80
Projekty strategiczne.....	85
IV. Organizacja i instytucje.....	87
Kierunek interwencji IV.1. Poprawa funkcjonowania instytucji publicznych na rzecz wzmocnienia wzrostu gospodarczego.....	90
Kierunek interwencji IV.2. Poprawa funkcjonowania instytucji prywatnych na rzecz budowy zaufania i kooperacji.....	96
Projekty strategiczne.....	101
V. Wiedza.....	105
Kierunek interwencji V.1. Wzmocnienie procesu generowania wiedzy i technologii.....	108
Kierunek interwencji V.2. Poprawa procesu dyfuzji wiedzy.....	113
Projekty strategiczne.....	118
VI. Dane.....	119
Kierunek interwencji VI.1. Zwiększenie otwartości danych.....	122

Kierunek interwencji VI.2. Zwiększenie intensywności wykorzystania danych	127
Kierunek interwencji VI.3. Rozwój technologii sztucznej inteligencji i wdrażanie ich w kluczowych obszarach gospodarki i państwa.....	131
Projekty strategiczne	138
VII. Umiędzynarodowienie.....	139
Kierunek interwencji VII.1. Ekspansja zagraniczna.....	142
Kierunek VII.2. Budowa marki polskiej gospodarki	147
Projekty strategiczne	149
System wdrażania	150
System sprawozdawczości, monitorowania i ewaluacji.....	155
Ramy finansowe.....	160
Harmonogram wdrażania	163

Wstęp

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r., określiła nowy model rozwoju państwa w średnim okresie – państwa, które jest przedsiębiorcze, aktywne i społecznie odpowiedzialne. Zdefiniowała najważniejsze wyzwania, z którymi mierzyć się będzie Polska w perspektywie do 2030 roku, pułapki rozwojowe, które musi przezwyciężyć oraz działania, jakie będą temu służyć, dzięki oparciu ich na rzetelnych analizach ekonomicznych i reformach instytucjonalnych. Osiągnięcie tych celów i realizacja założeń SOR wymaga lepszej, zmodyfikowanej koordynacji polityki rozwojowej kraju i wdrażania działań celowanych w poszczególnych obszarach.

Przyjęta przez Rząd SOR za główny cel stawia sobie tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Według SOR realizacja tego celu wymaga m.in. włączenia się Polski w tzw. czwartą rewolucję przemysłową i modernizację gospodarki z uwzględnieniem wyzwań jakie niosą nowe technologie, wzrostu innowacyjności polskich przedsiębiorstw, poziomu oszczędności Polaków, produktywności pracy, trwałego zwiększenia stopy inwestycji oraz umożliwienia polskim przedsiębiorstwom sprostania globalnej konkurencji.

Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw i produktywności pracy wymaga podjęcia równoległego działania na dwóch uzupełniających się płaszczyznach. Pierwszą z nich jest rozwój techniczny, dokonujący się poprzez postęp ilościowy i jakościowy – wzrost liczby maszyn oraz wykorzystywanie bardziej zaawansowanych technologicznie rozwiązań. Drugą płaszczyzną jest rozwój kompetencji (umiejętności) pracowników, kadry zarządzającej i użytkowników, dzięki którym kapitał rzeczowy będzie odpowiednio wykorzystywany. Postęp technologiczny oraz wzrost i aktualizacja kompetencji powinny być ze sobą powiązane, tak, aby zapewniać wzajemną komplementarność. Nawet wysoka dostępność nowoczesnych maszyn i rozwiązań nie odniesie pożądanego skutku, jeśli przedsiębiorstwa napotkają niedobór pracowników zdolnych je odpowiednio wdrożyć, obsłużyć i nimi zarządzać.

Każda nowa technologia potrzebuje czasu, by przyjąć się w społeczeństwie i stać się powszechnie wykorzystywanym narzędziem. Jedni ludzie reagują na nie z większym, a inni z mniejszym entuzjazmem, podobnie jak jednym nauka ich obsługi przychodzi łatwiej niż innym. Polityka państwa powinna zachęcać do poznawania i ułatwiać naukę obcowania z nowymi technologiami, które przyczyniają się do wzrostu produktywności, sprawniejszej administracji i poprawy jakości życia obywateli.

Przygotowanie map drogowych dla obu wymienionych wyżej procesów – opracowywania i przyjmowania nowych technologii oraz zdobywania kompetencji w ich użytkowaniu - oraz konsekwentna realizacja polityk pozwoli na pełne wykorzystanie możliwości dawanych przez nowe technologie oraz zachowanie równowagi na rynku pracy. Tym samym przyczyni się do zapewnienia spójności społecznej, gdyż przeciwdziałać będzie bezrobociu i wykluczeniu technologicznemu.

Nowa polityka rozwojowa państwa – obejmująca politykę przemysłową – będzie skupiać się w pierwszej kolejności na horyzontalnych reformach systemowych. Jej priorytetem będzie dbałość o fundamenty całej gospodarki. Potrzebne będą zatem najwyższe kompetencje w wymiarze gospodarczym, politycznym, polityki makroekonomicznej, przemysłowej, energetycznej i instytucjonalnej, innowacyjności i cyfrowej gospodarki, rynku pracy i polityki społecznej. Nie mniej ważny będzie solidny warsztat analityczny, obejmujący ilościowe i jakościowe metody badawcze, statystykę i ekonometrię, modelowanie makroekonomiczne i systemowe, badania społeczne i politologiczne, analizy instytucjonalne i socjologiczne, wspierany przez wysokiej jakości działania komunikacyjne i relacyjne.

Niniejszy dokument – Strategia Produktywności (zwana dalej „Strategią”) – stanowi aktualizację dotychczas obowiązującej Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (SIIEG), wzbogaconą o nowe elementy, budujące nowoczesną gospodarkę, opartą o wiedzę i innowacyjne technologie cyfrowe, przy jednoczesnym wykorzystaniu przewag wynikających z naturalnych uwarunkowań kraju oraz ograniczeń będących efektem tychże naturalnych uwarunkowań. Biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenia wynikające z realizacji SIIEG uznano, że innowacyjność i efektywność nie stanowią – jak dotychczas przyjmowano - samoistnych celów strategicznych a jedynie narzędzia ich realizacji. Za nadrzędne wyzwanie rozwojowe Polski w obszarze gospodarczym uznano sukcesywne zwiększanie produktywności-

zarówno pracy, jak i pozostałych czynników produkcji. Jednocześnie przyjęto, iż wyzwanie to musi być postrzegane w szerszym kontekście makrotrendów i wyzwań rozwojowych. Przyjmując powyższe, cel główny Strategii został określony jako progresywny (także podtrzymywalny¹) wzrost produktywności w warunkach gospodarki: neutralnej klimatycznie, o obiegu zamkniętym, opartej na danych. Następnie określone zostały cele szczegółowe w każdym z obszarów Strategii, które prowadzą do osiągnięcia celu głównego.

Tabela 1 Lista celów Strategii

Cel główny Strategii Produktywności:	
Progresywny wzrost produktywności w warunkach gospodarki: neutralnej klimatycznie, o obiegu zamkniętym, opartej na danych.	
Cele szczegółowe:	
Obszar I. Zasoby naturalne (ziemia i surowce)	▪ Wzrost wydajności surowcowej gospodarki
	▪ Wzrost wykorzystania surowców odnawialnych i biomasy w gospodarce
Obszar II. Praca i kapitał ludzki	▪ Szybki rozwój praktycznego uczenia się przez całe życie
	▪ Przygotowanie kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki
Obszar III. Inwestycje (kapitał trwały i finansowy)	▪ Trwale zwiększenie stopy inwestycji prywatnych
	▪ Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw
Obszar IV. Organizacja i instytucje	▪ Podniesienie jakości zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych
	▪ Stymulowanie mechanizmów współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi
Obszar V. Wiedza	▪ Wzrost intensywności wykorzystania wiedzy i technologii w gospodarce
Obszar VI. Dane	▪ Szybki rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych
Obszar VII. Umiędzynarodowienie	▪ Zwiększenie liczby eksporterów, w szczególności na rynkach pozaeuropejskich
	▪ Zwiększenie eksportu towarów w obszarze wysokich technologii i kanałami e-commerce

¹ Rozwój podtrzymywalny (ang. *sustainable*) to taki, który nie konsumuje własnych podstaw, zachowując zdolność do długotrwałego występowania.

Poniższa Strategia opiera swoją strukturę na teorii ekonomicznej uznającej wykorzystanie czynników produkcji za główne obszary interwencji publicznej, przy czym – co warto podkreślić – odchodzi od klasycznego ich pojmowania, rozszerzając ten zbiór o czynniki budujące nowoczesną gospodarkę: – instytucje, kapitał ludzki, wiedzę oraz dane. Jedynym wyjątkiem od tej zasady pozostaje VII obszar związany z umiędzynarodowieniem, ze względu na jego nieczynnikowy, lecz istotny dla gospodarki, horyzontalny charakter.

Szczególną rolę we wzroście produktywności przypisano tu rozwojowi przemysłu i polityce przemysłowej. Jest to związane ze zdolnością tego sektora do absorpcji nowych technologii, stymulowania innowacji i skalowania produkcji. W związku z tym przyjęto, iż Strategia Produktywności stanowić będzie jednocześnie realizację projektu strategicznego opisanego w SOR pt. Nowa Polityka Przemysłowa. Projekt ten jest realizowany poprzez skonkretyzowane działania opisane w Strategii Produktywności, a odnoszące się do rozwoju nowoczesnego przemysłu i polityki sektorowej. Ponadto w SOR dostrzeżono decydującą rolę efektywnego rynku kapitałowego dla dostarczania kapitału dla branż innowacyjnych o wysokim poziomie produktywności, cechujących się wyższym niż branże tradycyjne poziomem ryzyka inwestycyjnego.

Polityka przemysłowa, w założeniu odpowiadać będzie również na wyzwania społeczne, m.in. z zakresu cyberbezpieczeństwa, zdrowia, ochrony środowiska czy efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, ale także sektora obronny i bezpieczeństwa. Jednym z najważniejszych współczesnych wyzwań rozwojowych jest ograniczenie emisji wybranych gazów cieplarnianych i modernizacja systemu energetycznego. Uwzględnienie celów klimatycznych w polityce przemysłowej – oprócz wymiaru społecznego – pozwoli na ograniczenie ryzyka uwięzienia własnych firm w schyłkowych niszach technologicznych, a tym samym utracenia części potencjału eksportowego krajowego przemysłu, np. maszynowego, chemicznego czy materiałowego. Natomiast zwiększenie poziomu samowystarczalności zwiększy możliwości obronne kraju i potencjał infrastruktury krytycznej państwa.

Wyzwania społeczne polityki przemysłowej powinny być postrzegane nie tylko przez pryzmat oddziaływania na środowisko i wpływu tego oddziaływania środowiskowego na zdrowie i dobrostan społeczny, ale także m.in. w kontekście wewnętrznej organizacji i zarządzania działalnością przedsiębiorstwa uwzględniając m.in. zmiany na rynku pracy związane z rosnącą różnorodnością kulturową pracowników, starzeniem się pracowników, kwestiami stresu i wypalenia zawodowego. Są to realne wyzwania dla rozwijania produktywności kapitału ludzkiego. Odpowiedzialne polityki pracownicze zwiększają w przedsiębiorstwach poziom zaufania, lojalności i zadowolenia z pracy wśród pracowników istotnie wpływając na produktywność przedsiębiorstwa i wyniki finansowe. Społeczne wyzwania dla polityki przemysłowej wiążą się także z potrzebą dostosowywania produktów i usług rynkowych do zmieniających się potrzeb konsumenckich związanych z trendami i rosnącą świadomością konsumencką.

Wzrost produktywności polskich przedsiębiorców sprzyjać powinien powstawaniu nowych rozwiązań rynkowych pomagających odpowiadać na konkretne potrzeby społeczne np. osób z niepełnosprawnościami, grup defaworyzowanych czy innych grup społecznych o szczególnych potrzebach, aby zapewnić im pełny dostęp do oferty rynkowej – kluczowe znaczenie ma w tym kontekście wspieranie rozwoju innowacji społecznych.

Strategia Produktywności w sposób najbardziej kompleksowy ze wszystkich obowiązujących obecnie strategii zintegrowanych odnosi się do obszaru gospodarki. Tym samym stanowi ona *de facto* szczegółową strategię rozwoju gospodarczego kraju. Z tego powodu posiada wiele elementów stykających z innymi strategiami zintegrowanymi, których nie dało się wyłączyć bez uszczerbku dla skuteczności i spójności interwencji publicznej. Do strategii szczególnie powiązanych horyzontalnie ze Strategią Produktywności należy zaliczyć przede wszystkim Strategię Rozwoju Kapitału Ludzkiego oraz Strategię „Sprawne Państwo”, pozostałe strategie zintegrowane również posiadają punkty stykające ze Strategią Produktywności. Wspomnieć należy tutaj m.in. o Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego, Polityce Energetycznej Polski oraz Polityce Ekologicznej Państwa, a także Polityce Surowcowej Państwa.

Najważniejszym elementem wdrażania Strategii Produktywności są projekty strategiczne – narzędzie interwencji opisane w Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Ponieważ Strategia Produktywności jest dokumentem niższego rzędu niż SOR, to przyjęto, że będzie ona obejmować również projekty opisane w strategii średniookresowej. W wyniku przeprowadzonej analizy podjęto decyzję o wypracowaniu kolejnych projektów dedykowanych realizacji szczegółowych zadań Strategii Produktywności.

Załączniki do Strategii stanowią cztery dokumenty:

- 1) Diagnoza – w której na podstawie danych statystycznych przedstawiono aktualny stan polskiej gospodarki w najważniejszych pod kątem dalszego rozwoju obszarach, wchodzących w zakres Strategii.
- 2) Dokument „Krajowa Inteligentna Specjalizacja”
- 3) Opis kryteriów wyłaniania branż strategicznych
- 4) Dokument „Wypełnienie warunkowości podstawowej na lata 2021-2027

Ze względu na swoją specyfikę Załączniki nr 2) i 4) mogą być aktualizowane w okresie obowiązywania Strategii wraz ze zmieniającym się instrumentarium polityki innowacyjności (dot. w głównej mierze załącznika 4) oraz zmieniającymi się potrzebami w zakresie wspierania rozwoju obszarów technologicznych, wynikających min. z monitorowania inteligentnych specjalizacji. Ze względu na konieczność zapewnienia szybkiej reakcji na pojawiające się nowe wyzwania, aktualizacja tych załączników nie wpływa na konieczność reasumpcji decyzji Rady Ministrów o przyjęciu Strategii produktywności 2030.

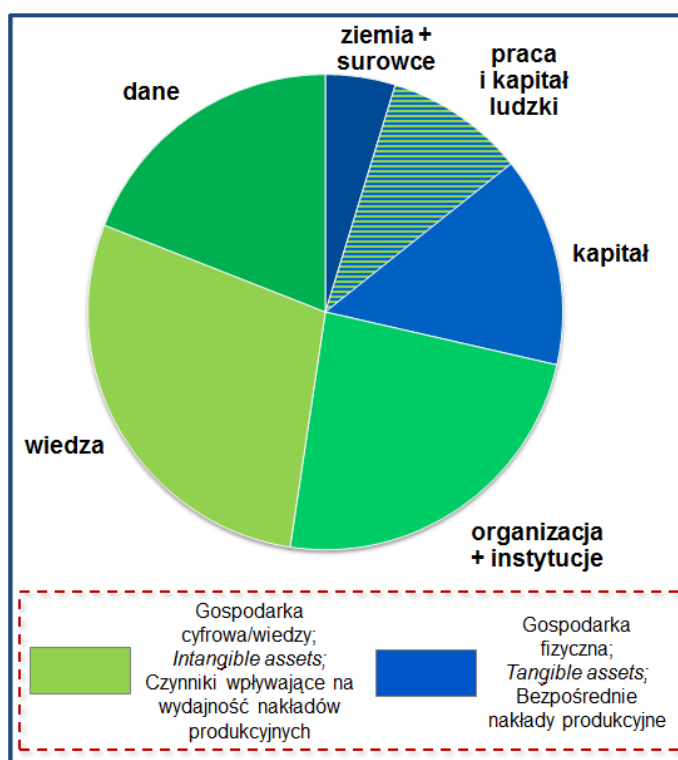
Kilka słów o produktywności

Produktywność to relacja efektów określonej aktywności do nakładów poniesionych na jej wykonanie w określonym czasie. Jest ona pojęciem odnoszącym się do wszelkich rodzajów działalności. Może to być produkcja dóbr, działalność usługowa, administracja, gromadzenie danych i przetwarzanie informacji itp. Termin ten odnosi się również do systemów różnych stopni, np. gospodarki narodowej, danego regionu, branży, przedsiębiorstwa, a nawet pojedynczego stanowiska pracy. W tym sensie produktywność jest ogólną miarą sprawności zarządzania i gospodarowania. Wskaźnik PKB per capita, najczęściej używany w dyskusjach ekonomicznych, jest pochodną tego, jak efektywnie gospodarka przekształca posiadane zasoby – ludzką pracę, kapitał rzeczowy, dane, zasoby środowiskowe – w towary i usługi atrakcyjne dla krajowych i zagranicznych konsumentów. Kluczowymi warunkami osiągnięcia tego celu (nie „osiągnięcia” – gdyż jest to proces, a nie jednorazowe wydarzenie) są postęp technologiczny oraz innowacyjność. Są to czynniki decydujące o jakości wzrostu i determinujące jego trwały i zrównoważony charakter.

Na obecnym etapie rozwoju Polski trwały i zrównoważony wzrost produktywności można uznać za nadrzędny cel polityki gospodarczej. Realizacja założeń Strategii Produktywności pozwoli na wzrost poziomu życia Polaków, czyli realizację głównego celu Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Wynika to z obserwowanej ścisłej statystycznej współzależności pomiędzy wzrostem produktywności a wzrostem dochodów rozporządzalnych obywateli.

Produktywność gospodarki jest mierzona zwykle na dwa uzupełniające się sposoby. Po pierwsze, jako wydajność pracy, czyli wartość dodana przypadająca na jednostkę pracy (np. jednego zatrudnionego lub przepracowaną godzinę). Po drugie jako łączna produktywność czynników produkcji (ang. *total factor productivity* – TFP), która odzwierciedla wydajność, z jaką zasoby kapitału i pracy przekształcane są w wartość dodaną. Zmiana TFP bywa utożsamiana z efektem wprowadzania innowacji technologicznych, jednak takie podejście jest nadmiernie uproszczone. W rzeczywistości zmiany w TFP uwzględniają również nowe tendencje w zarządzaniu i organizacji, podniesienie poziomu wiedzy ogólnej, efekty sieci, efekty marki, efekty wynikające z odchyień rzeczywistej struktury gospodarki od modelu konkurencji doskonałej, czy przesunięcia zasobów (pracy, kapitału) między różnymi branżami.

Rysunek 1. Schematyczny podział wpływu czynników produkcji
Źródło: opracowanie własne



Dla realizacji celu Strategii kluczowe będzie zarówno zapewnienie ogólnych warunków rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności, jak i indywidualne podejście do poszczególnych branż, oparte na specyfice każdej z nich. Gospodarka nie jest monolitem mierzonym tylko i wyłącznie przez zagregowany poziom PKB, ale skomplikowaną siecią wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi branżami. Sposób w jaki ułożona jest gospodarka i z jakich elementów się składa nie jest obojętny dla tempa rozwoju gospodarczego. Udowodniły to światowe badania analizujące pułapkę średniego dochodu², transformację strukturalną³, czy też umiejscowienie krajów w tzw. *przestrzeni produktu*⁴.

Produktywność jest jedną z miar efektywności, która dobrze charakteryzuje działalność operacyjną przedsiębiorstwa, a zwłaszcza stopień wykorzystania wszystkich zasobów znajdujących się w jego dyspozycji. Wzrost produktywności czynników produkcji jest podstawą przetrwania i rozwoju przedsiębiorstwa w dłuższym okresie, a równocześnie czynnikiem kształtującym jego wartość. Świadome podejmowanie zadań związanych z jej wzrostem, przyczynia się do obniżenia kosztów wytwarzania, poprawy jakości, a w rezultacie do osiągnięcia lepszych wyników finansowych.

Rachunek produktywności, obejmuje podstawowe relacje zachodzące między produkcją a czynnikami produkcji zaangażowanymi w działalności przedsiębiorstwa. Można mówić zatem o produktywności majątku, kapitału, jak również o produktywności czynnika ludzkiego. Produktywność pracy, odzwierciedla relację całkowitych efektów uzyskanych w przedsiębiorstwie do poniesionych nakładów pracy. Jest ważnym i bardzo często stosowanym miernikiem efektywności wykorzystania zasobów ludzkich, zarówno w skali mikro-, jak również makroekonomicznej. Wzrost produktywności pracy postrzegany jest bowiem, jako ważne źródło wzrostu ekonomicznego postępu, a także poprawy poziomu życia społeczeństwa. Wzrostem produktywności pracy zainteresowani są zatem nie tylko pojedynczy przedsiębiorcy, ale również poszczególne kraje i regiony, które starają się skrócić dystans gospodarczy w stosunku do innych.

Proces konwergencji, czyli doganiania gospodarek bogatszych przez gospodarki biedniejsze, nie jest procesem bezwarunkowym. Wewnętrzna struktura gospodarcza – udział różnych branż w wytwarzaniu dobrobytu – jest z jednej strony przejawem aktualnego poziomu rozwoju, a z drugiej determinantą dalszego postępu. Dlatego przyjęto założenie, że skuteczna polityka gospodarcza będzie wspierać zarówno wzrost produktywności przekroju całej gospodarki, jak i stymulować przesuwanie się zasobów pracy i kapitału do sektorów wyróżniających się korzystniejszymi perspektywami.

Państwo ma do dyspozycji szereg instrumentów m.in. regulacyjnych, podatkowych, inwestycyjnych i właścicielskich. Wyzwanie polega na sprawnym, spójnym i skoordynowanym zarządzaniu nimi w poszczególnych obszarach polityki gospodarczej tak, aby optymalizować bodźce skłaniające podmioty życia gospodarczego do generowania i komercjalizacji nowych idei oraz podejmowania ryzyka rozszerzania zakresu działalności. Wzmacnianie innowacyjności wymaga oddziaływania na stronę popytową i podażową procesów innowacyjnych oraz na świadomość i postawy społeczne. Innowacje powstają bowiem jako efekt określonej potrzeby społecznej.

² B. Eichengreen, D. Park, K. Shin, *Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap*, NBER Working Paper 18673, 2013

³ M. McMillan, D. Rodrik, *Globalization, Structural Change And Productivity Growth*, NBER Working Paper 17143, 2011

⁴ A. Jankowska, A. Nagengast, J. Perea, *The Product Space and the Middle-Income Trap: Comparing Asian and Latin American Experiences*, OECD Working Paper No. 311, 2012

Prezentowana w niniejszej Strategii wizja działania pozwala na koordynację tych narzędzi i osiągnięcie założonych celów rozwojowych, tj. podnoszenie konkurencyjności gospodarki, zwiększanie bogactwa, ale także odczuwalne podnoszenie jakości życia.

Wyzwania rozwojowe i makrotrendy

W nadchodzących latach rozwój polskiej gospodarki zależeć będzie w dużej mierze od tego, na ile intensywnie weźmiemy udział w trwającej rewolucji technicznej. Wykorzystanie szans na modernizację jest konieczne, aby Polacy mogli cieszyć się wysokim standardem życia dzięki bardziej produktywniej pracy i wysokiej jakości usługom publicznym. Nowe wyzwania sprawiają, że Polska musi podjąć aktywne działania w kraju i na arenie międzynarodowej, a w szczególności na forum UE.

Wyzwaniem średniookresowym dla Polski jest przewyższenie pięciu pułapek rozwojowych opisanych w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Istotny wpływ na to będą miały makrotrendy gospodarcze, do których Polska będzie musiała się odnieść w najbliższych latach. Dobrze wykorzystane, mogą stanowić narzędzie przyspieszonego wzrostu, jednak bez przemyślanej interwencji i działań dostosowawczych mogą stanowić zagrożenie.

Da się wyróżnić kilka takich trendów. Jednym z najważniejszych jest nowa fala cyfryzacji, która dotyka coraz liczniejszych obszarów życia. Współcześnie nie mówimy już o cyfryzacji prostych usług i pojedynczych zadań, ale cyfryzacji całego procesu produkcyjnego i pracy intelektualnej. Wyrazami tej nowej cyfryzacji są m. in. koncepcje czwartej rewolucji przemysłowej, inteligentnych miast (z ang. Smart Cities) czy inteligentnego rolnictwa (z ang. Smart farming) – wszystkie oparte na rozwoju sztucznej inteligencji, internetu rzeczy i blockchain/rejestrów rozproszonych. Ponadto cyfryzacja nie może odbywać się w sposób wyspowy, a musi stanowić przemyślany proces budowy cyfrowego państwa platformowego (*ang. State as a Platform*).

Wymaga to zdefiniowania nowego podejścia do danych, które stają się zasobem produkcyjnym tworzącym wartość. Mogą być wykorzystywane na wiele sposobów – do optymalizacji procesów, uczenia algorytmów sztucznej inteligencji, czy też wydobywania nowych informacji (*Data Mining*). Należy jak najlepiej przygotować gospodarkę oraz pracowników do pojawiających się wyzwań, tak by zmaksymalizować zyski wynikające z postępu cyfrowego. Konieczne jest przy tym rozpowszechnienie narzędzi analitycznych - systemów wspomagania decyzji, opartych na analizie informacji czerpanych z wielkich zbiorów danych (*big data*), wspomagających uchwycenie korelacji między nimi, sformułowanie i wykorzystanie wniosków, szukanie oszczędności budżetowych, czy też dóbr społecznych – w efekcie podjęcie trafnych decyzji. Celem takich systemów jest również wypracowywanie wspólnych formatów danych po to, by takie rejestry były spójne – w szczególności w przypadku rejestrów posiadanych przez administrację publiczną

Nie należy także zapominać, że podstawą wszelkich procesów cyfryzacyjnych jest dostęp do nowoczesnych usług łączności elektronicznej, bez dostępu do których wszelkie inne działania w obszarze cyfrowego unowocześniania przemysłu, systemu ochrony zdrowia czy edukacji, nie będą mogły być realizowane.

Istotnym makrotrendem jest budowa gospodarki o obiegu zamkniętym. Coraz większa presja środowiskowa i kurczące się zasoby naturalne będą wymuszały zamykanie obiegu surowców i przygotowanie do ponownego użycia zasobów wcześniej traktowanych jako odpad. Stanowi to poważne wyzwanie regulacyjne i wymaga szeregu dostosowań po stronie przedsiębiorstw, obywateli oraz jednostek samorządu terytorialnego. Jest to także wyzwanie technologiczne, gdyż gospodarka cyrkularna będzie potrzebowała nowych materiałów oraz nowych metod projektowania.

Stoimy również przed wyzwaniami związanymi z neutralnością klimatyczną. Bez odpowiednich działań po stronie przedsiębiorstw mających na celu maksymalną redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz wzrost efektywności energetycznej i stworzenia nowych modeli zarządzania energią będą musiały się one mierzyć z rosnącymi kosztami. Z pomocą przyjdzie czwarta rewolucja przemysłowa, która dzięki silnemu oczywnikowaniu maszyn i inteligentnemu zarządzaniu sieciami pozwoli na lepsze gospodarowanie zasobami energii.

Kolejnym przewidywanym elementem wielkiej rewolucji w gospodarce światowej jest biogospodarka. Z jednej strony dotyczyć ona będzie sektorów tradycyjnych, które w coraz większym stopniu będą korzystały z surowców i

materiałów pochodzenia naturalnego, w szczególności roślinnego. Z drugiej, oznacza szybki rozwój biotechnologii oraz jej zastosowań w nowych obszarach życia gospodarczego, w tym produkcję leków biologicznych oraz syntezy nowych paliw.

Rysunek 2 Cztery obszary transformacji przemysłowej wraz z przykładami narzędzi interwencji

Źródło: opracowanie własne



Nakreślone wyżej wyzwania wskazują na kierunek transformacji przemysłowej, którą będzie przechodzić Polska w najbliższych latach. Jej czterema kluczowymi obszarami są: gospodarka o obiegu zamkniętym, przemysł 4.0, neutralność klimatyczna i cyfryzacja. Znaczna część niniejszej strategii i działań przez nią projektowanych skupia się na zapewnieniu odpowiedniego otoczenia instytucjonalnego oraz instrumentów wsparcia dla rozwoju działalności gospodarczej w tych dziedzinach. Transformacja ta jest niezbędna dla zachowania przez polską gospodarkę konkurencyjności wobec rozwoju gospodarczego w innych krajach, a także dla odpowiedzi na wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi, społecznymi i demograficznymi.

Realizacja ww. przejścia technologicznego i organizacyjnego hamowana jest dziś przez szereg immanentnych cech naszej gospodarki. Wśród nich znajdują się ograniczenia wynikające z naszego poziomu rozwoju gospodarczego, jak również te, będące wynikiem panującej u nas kultury zarządzania przedsiębiorstwami czy też wynikające z wzorców edukacji. Wśród czynników czysto ekonomicznych wymienić należy, przede wszystkim, niewielki przeciętny rozmiar przedsiębiorstw. Skutkuje to niewykorzystanymi korzyściami skali, które mogłyby osiągnąć większe firmy, a także ograniczoną zdolnością dynamicznego dostosowania podaży do rosnącego popytu. Różnica w wydajności między dużymi i małymi przedsiębiorstwami w Polsce jest jedną z najwyższych w UE. W połączeniu z relatywnie wysokim odsetkiem małych firm sprawia, że wydajność jest wciąż niższa od średniej UE.⁵ Poza inwestycjami kapitałowymi wzrost wydajności można zatem osiągnąć również poprzez

⁵ P. Bauer i inni, Productivity in Europe: Trends and drivers in a service-based economy, Publications Office of the European Union, 2020

uwolnienie potencjału wzrostu przedsiębiorstw. Obejmuje to usunięcie barier związanych z otoczeniem regulacyjnym przedsiębiorstw, dostępność wykwalifikowanej siły roboczej i skuteczne upowszechnianie innowacji w całej gospodarce.

Następnie, co szczególnie istotne dla modernizacji gospodarki, obserwuje się w Polsce niską dostępność danych cyfrowych oraz niską jakość tych, które są dostępne. Skutkiem tego jest niska „chłonność danych” naszej gospodarki, która to właściwość staje się jednym z najważniejszych czynników innowacyjności i rozwoju. Negatywnym zjawiskiem jest również odpływ wysoko wykwalifikowanej siły roboczej, która korzysta z możliwości pracy w krajach oferujących wyższe wynagrodzenia.

Równie istotne są braki kompetencyjne w polskich firmach, szczególnie w mikroprzedsiębiorstwach zatrudniających ponad 1/3 pracowników oraz w innych małych i średnich przedsiębiorstwach zatrudniających razem ok. 70% pracowników. Należy przez to rozumieć zarówno niedostatecznie wysokie lub zdezaktualizowane kompetencje kadry zarządzającej i pracowników, jak również braki kompetencji organizacji, a więc zdolności firmy do łączenia wiedzy różnych ekspertów i wykorzystania jej do osiągnięcia wyznaczonych celów, jak również braki w uczeniu się przedsiębiorstw, pracowników i pracodawców (w tym upowszechnienia modeli uczenia się w miejscu pracy, współpracy kompetencyjnej w ramach branż lub w ramach zrzeszeń małych i mikroprzedsiębiorstw). Wśród tych pierwszych ważną negatywną rolę odgrywa niski poziom wiedzy finansowej u polskich przedsiębiorców. Niedostateczna znajomość rynku kapitałowego skutkuje problemami ze strategicznym planowaniem finansowania przedsiębiorstw i nieskutecznym zarządzaniem ryzykiem.

Badanie OECD PIAAC (2012) wskazuje, że znaczna część przedsiębiorców w Polsce, większa niż w wielu krajach OECD, cechują niskie umiejętności podstawowe, w tym rozumienia i tworzenia informacji, co stanowi podstawę do radzenia sobie w różnych sytuacjach, zwłaszcza trudnych i nietypowych oraz fundament do uczenia się przez całe życie. Największy problem występuje w obszarze umiejętności cyfrowych. Ograniczony poziom wiedzy cyfrowej w przedsiębiorstwach hamuje korzystanie z rozwiązań technologicznych, które znacznie zwiększają produktywność. Przedsiębiorstwa cierpią również w wyniku niskich umiejętności zarządzania innowacjami, które dziś są niezbędne dla utrzymania się na najbardziej dochodowych rynkach. Wspomnieć należy również o braku wiedzy z zakresu ekoprojektowania. Niekompetencja w tym zakresie może stać się poważnym zagrożeniem konkurencyjności firmy w perspektywie zaostrzenia się proekologicznych regulacji oraz gustów konsumentów. Niedobór szeroko pojętej wiedzy jest szczególnie dotkliwy w dobie gospodarki opartej na wiedzy i zasobach niematerialnych. Brak podstawowej zdolności oceny takich aktywów uniemożliwia uczestniczenie w rynku na tego typu dobra.

Trzecim obszarem jest kulturowa specyfika polskiej przedsiębiorczości. Jednym z jej wyróżników jest znaczna niechęć do ryzyka. Na ogół nie ma wśród Polaków dążenia do osiągnięcia wielkiego sukcesu w biznesie, gdyż wiąże się to z ryzykiem utraty bezpiecznej pozycji na lokalnym czy krajowym rynku.⁶ Również poziom kapitału społecznego, w tym zaufania społecznego, jest w Polsce niezadowolający. Pomijając skutki społeczne, w sferze gospodarczej powoduje to trudności w koordynacji działań gospodarczych między podmiotami. Kapitał społeczny wpływa na kulturę organizacyjną w ramach firmy oraz na relacje pomiędzy przedsiębiorstwami, a jego niski poziom generuje dodatkowe koszty transakcyjne związane, chociażby, z gwarancją egzekwowania umów i sprawdzaniem otrzymywanych informacji. Problemy instytucjonalne nie omijają również sektora nauki, który jest

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC119785>

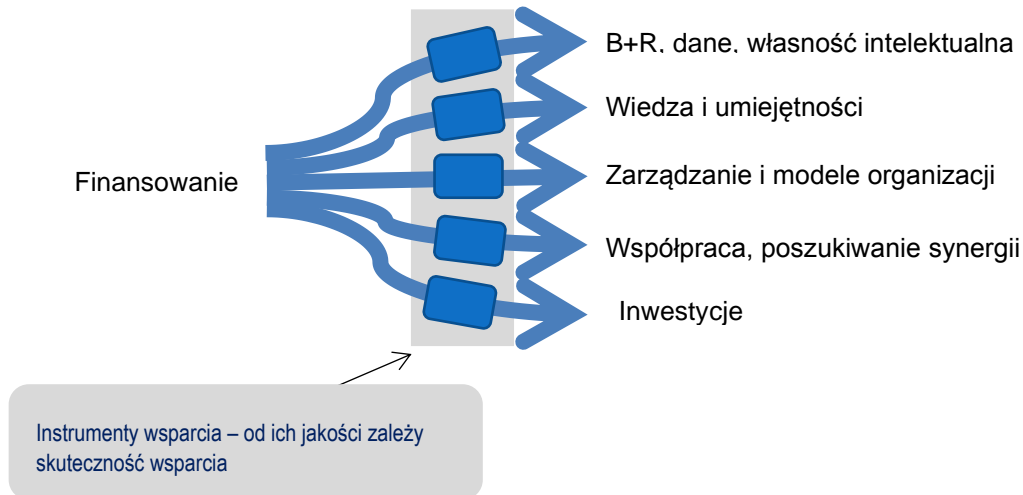
⁶ https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-z-badania-GEM_200117.pdf

w Polsce silnie rozczłonkowany na poszczególne dziedziny. Nie jest to korzystna sytuacja z punktu widzenia innowacyjności, która w dużej mierze bazuje na łączeniu wiedzy z różnych dziedzin i tworzeniu nowych połączeń dotychczasowych osiągnięć. Niska interdyscyplinarność polskiej nauki negatywnie wpływa na zdolność aplikowania osiągnięć naukowych do rozwiązań oferowanych konsumentom. Ostatnią wyróżnioną barierą jest niski popyt podmiotów publicznych na innowacyjne produkty. Sektor publiczny w wielu krajach (m. in. państwa skandynawskie, Niderlandy, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone czy Japonia.)⁷ pełni rolę klienta, zamawiającego najbardziej innowacyjne rozwiązania, celem pobudzenia rozwoju technologii i wzrostu kompetencji krajowych firm. Zmiana w tym kierunku, poprzedzona wyszkoleniem osób przeprowadzających zamówienia publiczne, może dać silny bodziec do rozwoju innowacji w całym przekroju branż polskiej gospodarki.

Filozofia Strategii skupia się na likwidacji barier wewnętrznych z jednoczesnym uwzględnieniem wymienionych wyzwań i trendów zewnętrznych. W tym rozumieniu bariery stanowią zidentyfikowane wyzwania dnia dzisiejszego, a makrotrendy – przewidywane wyzwania dnia jutrzejszego. Narzędziami interwencji będzie zarówno zmiana regulacji, jak również udzielanie wsparcia finansowego i niefinansowego (przewiduje się m.in. instrumenty o charakterze finansowym/pozafinansowym, organizacyjnym, legislacyjnym, systemowym, programowym, instytucjonalnym). Fundusze krajowe i unijne przeznaczone na likwidację barier rozwojowych muszą być wydatkowane w sposób odpowiadający wyznaczonym celom oraz diagnozie obecnej sytuacji. Kluczowe dla osiągnięcia tego celu będzie nie tylko właściwe rozpoznanie stanu obecnego i wyzwań oraz przeznaczenie odpowiednich środków na rozwój, ale również zaprojektowanie skutecznych instrumentów transformacji zasobów pieniężnych w kapitał rzeczowy, ludzki, społeczny oraz niematerialne aktywa firm. Należy przy tym unikać pokusy łatwego wydatkowania środków na projekty standardowe, których ewaluacja jest najmniej skomplikowana. Innowacyjne i rozwojowe projekty mogą być bardziej skomplikowane do ujęcia w ramy programów wsparcia, jednak korzyść, jaką przynoszą gospodarce znacznie przewyższa oszczędność przy zarządzaniu programem. Niniejsza Strategia ma być właśnie odpowiedzią na pytanie o najbardziej skuteczne - w świetle realnych wyzwań rozwojowych - wsparcie prowadzące do zwiększenia produktywności polskiej gospodarki.

⁷ Zob. M. Kardas, Zamówienia publiczne jako instrument polityki innowacyjnej w: Zarządzanie Publiczne, nr 1 (35), 2016, str. 44

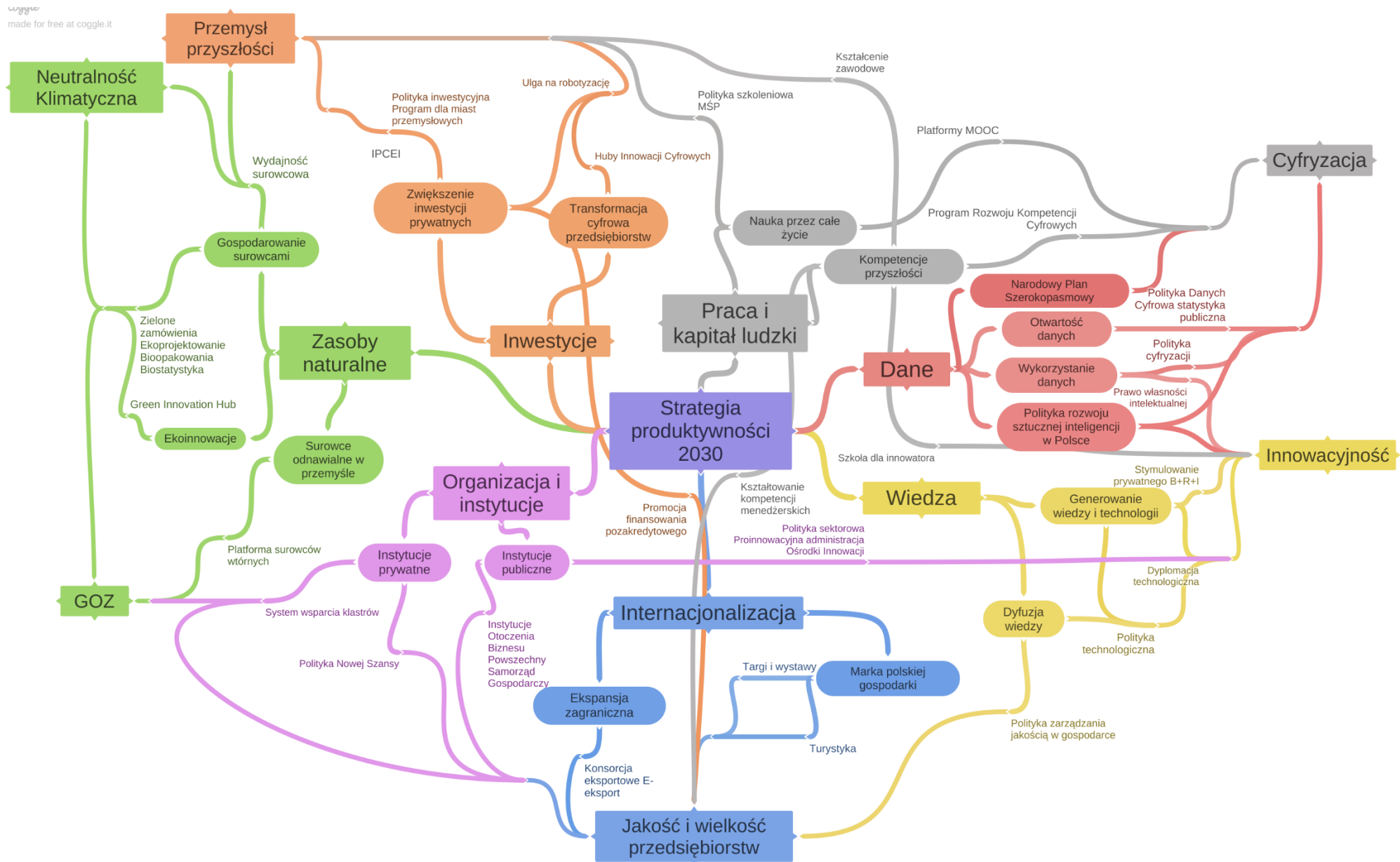
Rysunek 3 Kluczowe obszary wymagające wsparcia finansowego i niefinansowego (ale generującego koszty). Oprócz rozlokowania środków, fundamentalną rolę odgrywa jakość instrumentów wsparcia, które decydują o efektach poniesionych wydatków.



Sposób realizacji celów nakreślonych w tym rozdziale poprzez działania Strategii obrazuje mapa na rysunku 4. Jej zewnętrzne elementy stanowią kierunki rozwoju gospodarczego, do których prowadzić ma realizacja Strategii – neutralności klimatycznej, GOZ, przemysłu przyszłości, cyfryzacji, innowacyjności oraz poprawy jakości i wielkości polskich przedsiębiorstw. Od środka mapy rozchodzą się zasoby, których lepsze wykorzystanie jest motywem przewodnim dokumentu. Od zasobów do docelowych kierunków rozwoju prowadzą zaś działania projektowane w ramach Strategii. Prezentacja graficzna pozwala dostrzec związek pomiędzy poszczególnymi działaniami Strategii a jej kluczowymi celami, a także sposób, w jaki działania w różnych obszarach realizują wspólne cele.

Rysunek 4 Mapa zasobów, celów i działań Strategii

Źródło: opracowanie własne



Rola aktywów niematerialnych we współczesnej gospodarce

Warunkiem koniecznym dla trwałego rozwoju danej gospodarki są inwestycje. Dzięki przeznaczeniu części dochodu na zakup, utrzymanie lub udoskonalenie narzędzi umożliwiających produkcję, przedsiębiorstwa są w stanie implementować bardziej produktywny procesy i oferować w przyszłości więcej dóbr. Dziś do tych narzędzi zalicza się nie tylko fizyczny kapitał w postaci maszyn, samochodów czy budynków, ale również dobra niematerialne ulepszające proces produkcji⁸ lub zwiększające wartość dobra, takie jak wynalazki, programy komputerowe, wiedza o zarządzaniu firmą, umiejętności czy relacje biznesowe. Za C. Corrado i in.⁹ inwestycje w aktywa niematerialne możemy podzielić na trzy główne kategorie: informacje przetwarzane przez komputery, własność innowacyjną chronioną patentami lub prawami autorskimi oraz kompetencje usprawniające działanie firmy. Podział ten wraz z przykładami takich aktywów oraz odpowiadającymi im rodzajami własności prawnej prezentuje Tabela nr 2.

Tabela 2. Rodzaje inwestycji w aktywa niematerialne i odpowiadające im rodzaje własności prawnej

Szeroka kategoria	Rodzaj inwestycji	Rodzaj własności prawnej
Skomputeryzowana na informacja	Rozwój oprogramowania	Patenty, prawa autorskie, projekt, prawa własności intelektualnej, znak towarowy, inne
	Rozwój baz danych	Prawa autorskie i inne
Własność innowacyjna	Badania i rozwój (B+R)	Patenty i prawa własności intelektualnej w zakresie projektowania
	Tworzenie dzieł artystycznych i rozrywkowych	Prawa autorskie i prawa własności intelektualnej w zakresie projektowania
	Projektowanie i inne koszty rozwoju produktu	Prawa autorskie, prawa własności intelektualnej w zakresie projektowania i znaki towarowe
Kompetencje gospodarcze	Szkolenia	Inne
	Badanie rynku i budowanie marki	Prawo autorskie i znak towarowy
	Przeprojektowanie procesów biznesowych	Patenty, prawa autorskie i inne

Zwiększone zainteresowanie aktywami niematerialnymi łączy się w czasie ze wzrostem ich znaczenia w globalnej gospodarce. Zagregowane dane dla gospodarek rozwiniętych wykazują rosnący udział inwestycji w aktywa niematerialne w PKB i malejący udział inwestycji w aktywa materialne już od lat 90-tych minionego stulecia. W Stanach Zjednoczonych nakłady na te pierwsze przewyższyły nakłady na drugie już na początku wspomnianej dekady, zaś w Wielkiej Brytanii nastąpiło to 10 lat później.

⁸ „Produkcja” oznacza tu zarówno wytwarzanie dóbr materialnych jak i oferowanie usług

⁹ C. Corrado, Ch. Hulten, D. Sichel, Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework [w:] Measuring Capital in the New Economy, University of Chicago Press, 2005

Przejście gospodarki z opartej na aktywach materialnych do bazującej na aktywach niematerialnych niesie ze sobą daleko idące konsekwencje i jest bezprecedensowe w historii gospodarczej świata. Choć pod względem technicznym istnieje duża różnica pomiędzy średniowiecznym młynem, a nowoczesnym piecem hutniczym, to oba te aktywa rządzą się podobnymi prawami ekonomicznymi. Jednak w sytuacji, gdy rola fizycznych aktywów maleje na korzyść wiedzy, danych cyfrowych czy praw do symboli, przeobrażeniu ulega ekonomika zasobów przedsiębiorstwa i całej gospodarki. Dobra te jako niematerialne nie mają charakteru konkurencyjnego, tzn. korzystanie z nich przez jedną osobę nie wyklucza równoczesnego korzystania przez inną, ponadto można je powielać po niemal zerowym koszcie krańcowym, a także trudniej chronić ich wyłączność dla jednego podmiotu (wiele zależy w tej kwestii od miejscowego prawa i skuteczności jego egzekwowania). Stąd wynikają cztery cechy ekonomiczne aktywów niematerialnych, które odgrywają kluczową rolę w zarządzaniu nimi:

- a. Najczęściej stanowią koszty utopione (*sunk costs*), czyli inwestycji w nie zazwyczaj nie da się odzyskać poprzez upłynięcie. Oznacza to, że łatwiej i szybciej inwestują w nie ci przedsiębiorcy, którzy rozumieją ich wartość. Z kolei ci, którzy tej wartości nie rozumieją, tracą przewagę. Tego typu inwestycje charakteryzują się wysokim ryzykiem i rzadko kiedy finansowane są kredytem, więc dominuje w nich finansowanie udziałowe, zwłaszcza typu *venture capital*.
- b. Rozlewają się (*spill overs*), czyli są łatwo udostępnialne i roznoszą się wraz z mobilnością ludzi, co oznacza, że nie da się łatwo ograniczyć ich zastosowania. Chyba, że ograniczy się je silnym reżimem własności intelektualnej, który jednak nie powstrzyma pracowników przed wykorzystywaniem swoich wiedzy i umiejętności po odejściu z firmy. Efekt *spill over* jest korzystny dla gospodarki jako całości, gdyż podnosi poziom wiedzy w branży jako całości i zapobiega monopolizacji. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa jest to czynnik zniechęcający do rozwijania unikalnej wiedzy i szkolenia pracowników.
- c. Są skalowalne (*scalable*), co oznacza, że mają bardzo niskie koszty krańcowe zastosowania w większej skali. Innymi słowy, raz nabyta wiedza lub raz stworzona marka łatwo przenosi się na kolejne pola działalności czy do innych państw. Z tego też powodu największe korzyści z wartości intelektualnej odnoszą przedsiębiorstwa działające na dużych rynkach, gdzie opracowana innowacja zwiększa wartość największej liczby egzemplarzy bez ponoszenia dodatkowych kosztów.
- d. Tworzą komplementarność (synergie), innymi słowy dane, talenty ludzi, modele biznesowe, umiejętności twarde i miękkie tworzą potężne synergiczne sprzężenia między sobą. To one właśnie stoją za niebywałym sukcesem największych dziś firm świata, z których większość nie istniała jeszcze 20 lat temu.

Efekty opisane powyżej mają swoje skutki dla funkcjonowania rynków, na których aktywa niematerialne odgrywają kluczową rolę, a takich jest coraz więcej.

Tabela 3 Opis cech charakterystycznych dla aktywów niematerialnych

Cecha wartości niematerialnych	Opis	Wpływ na działalność gospodarczą
Koszty utopione	Nakładów poniesionych na opracowanie te aktywa najczęściej nie da się odzyskać przez odsprzedaż produktu.	Trudność bieżącej wyceny specyficznych aktywów niematerialnych - brak płynnego rynku. Błędne decyzje powodowane „efektem kosztów utopionych”. ¹⁰
Efekt rozlewania	Wiedza i umiejętności są przenoszone przez pracowników pomiędzy firmami.	Niechęć do inwestowania w aktywa niematerialne ze względu na trudność utrzymania efektów na wyłączność. Premia za korzystanie z wiedzy wytworzonej przez kogoś innego. Konieczność szybkiego skalowania innowacji
Skalowalność	Raz opracowane rozwiązanie można wykorzystać w nieskończonej liczbie egzemplarzy po niemal zerowym koszcie krańcowym.	Nagły, ponadprzeciętny wzrost firm bazujących na aktywach niematerialnych Koncentracja branży (mono- lub oligopolizacja rynku). Większa rentowność na dużych rynkach.
Synergie	Łączenie kompetencji z różnych dziedzin przynosi wyjątkowo dobre i niespodziewane efekty.	Wspierają otwarte innowacje lub wcielanie jednostek B+R do struktury przedsiębiorstwa. Powodują powstawanie klastrów

Skoro więc inwestycje są motorem napędowym wzrostu produktywności, a gospodarka przechodzi dziś jakościową transformację z modelu opartego na aktywach fizycznych do modelu opartego na aktywach niematerialnych, to skuteczna polityka gospodarcza powinna być, przynajmniej częściowo, polityką inwestycji w wartości niematerialne. Nie oznacza to, że państwo musi bezpośrednio inwestować jak najwięcej w ich tworzenie, ale, że powinno kreować instytucje oraz dostarczać bodźców, które najlepiej wesprą rozwój gospodarki opartej na danych, wiedzy i kreatywności.

Zasadne jest również ponoszenie wydatków przez sektor publiczny w celu zwiększenia aktywów niematerialnych w całej gospodarce, chociażby poprzez rozwój kapitału ludzkiego. Rolą państwa jest też wspieranie powstawania rynków tam, gdzie wymienione wyżej cechy dóbr niematerialnych utrudniają optymalną alokację zasobów. W czasach, kiedy wartość gospodarcza buduje się przede wszystkim z wiedzy i danych, pomoc publiczna powinna być przeznaczana głównie na wyrównanie szans na uczestnictwo w rynku na wiedzę podmiotów o mniejszych zasobach (zdolność wytwarzania, absorpcji, zarządzania i dyfuzji wiedzy). Pomoc publiczna jest w tym wypadku mechanizmem łagodzenia niedoskonałości rynku - najczęściej związanych z jakimiś elementem kosztów transakcyjnych (asymetria wiedzy, ryzyko, zabezpieczenie itp.) - albo niedoskonałości koordynacyjnych (wtedy mówimy o kosztach organizacyjnych).

¹⁰ Efekt kosztów utopionych to opisana w ekonomii behawioralnej niechęć do wychodzenia z inwestycji, niewynikająca z analizy przyszłych korzyści, ale powodowana niechęcią do zamykania projektu „na minusie”. (Zob. R. Thaler, *Zachowania niepoprawne. Tworzenie ekonomii behawioralnej*, Media Rodzina, 2018, rozdział 8)

Skrócona diagnoza

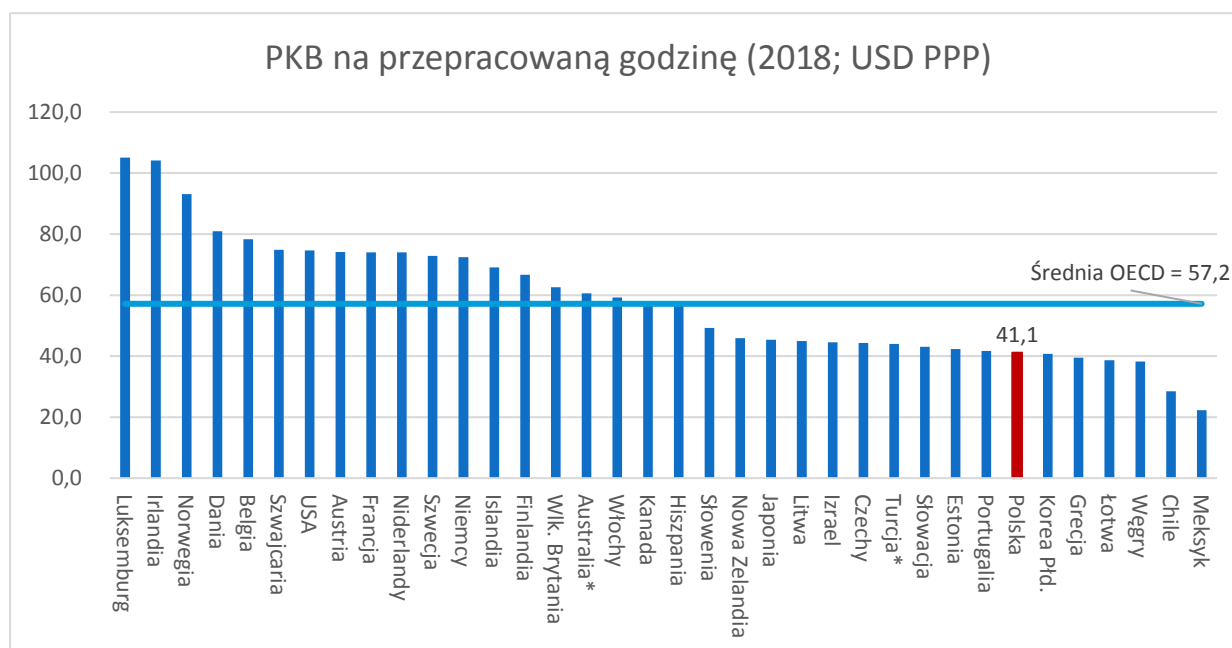
Strategiczne planowanie rozwoju kraju powinno być osadzone w aktualnych realiach gospodarczych. W celu zbadania stanu polskiej gospodarki w odniesieniu do jej produktywności przeprowadzono analizę wybranych danych statystycznych, której wynik przedstawiono w załączniku do niniejszej strategii.¹¹ Poniżej zaprezentowane zostały kluczowe obserwacje i wnioski płynące z tej analizy.

Produktywność

Celem głównym Strategii jest stabilny wzrost produktywności, a więc relacji ilości i jakości wyprodukowanych dóbr do poniesionych nakładów. Jak wspomniano wyżej, podstawowym miernikiem produktywności jest średnia wartość produkcji wytworzonej przez jedną godzinę pracy. Wartości tej statystyki dla krajów OECD (Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju) przedstawia Wykres 1. W gronie najbardziej rozwiniętych państw świata Polska zajmuje 30. pozycję pod względem produktywności z wartością produkcji równą 41,1 \$ na godzinę pracy, wyprzedzając m. in. Grecję, Węgry czy Łotwę. Inne kraje naszego regionu, takie jak Czechy, charakteryzują się wyższym PKB na przepracowaną godzinę niż Polska.

Wykres 1 PKB na przepracowaną godzinę w krajach OECD w 2018 r.

Źródło: Opracowanie MR na podstawie danych OECD (stats.oecd.org; Labour productivity levels)
Dla państw z gwiazdką dane szacunkowe



Polskę na tle innych państw cechują relatywnie wysokie wartości średniorocznego wzrostu produktywności. Należy pamiętać, że wysoka stopa wzrostu do pewnego stopnia jest pochodną niskiej wartości początkowej i jeśli chcemy to zadawalające tempo utrzymać, musimy wykorzystywać nowe źródła zwiększania produktywności. W raporcie Komisji Europejskiej nt. innowacyjności w Europie wskazano – dla grupy państw o wysokim PKB – na wyraźną korelację pomiędzy intensywnością wydatków na B+R a wzrostem TFP w latach kolejnych. W grupie państw Europy Środkowej i Wschodniej taka korelacja nie występowała, co sugeruje, że wzrost TFP był oparty na czynnikach mniej ściśle

¹¹ Załącznik nr 1 "Diagnoza do Strategii produktywności"

powiązanych z innowacyjnością, takich jak inwestycje zagraniczne, import technologii czy poprawa dostępu do wewnętrznych i zewnętrznych rynków. Zdaniem autorów raportu, bez zwiększenia zdolności innowacyjnej tych gospodarek dalszy wzrost TFP może być trudny do utrzymania.¹²

Obszary szczegółowe

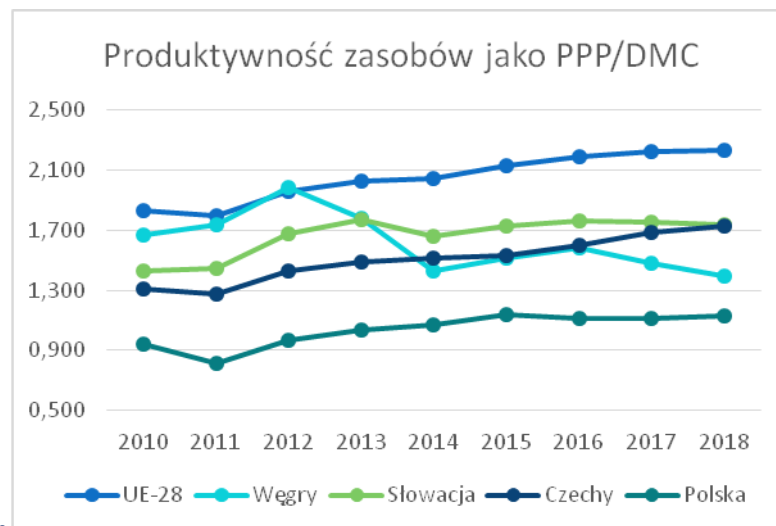
Zasoby naturalne

Polska gospodarka charakteryzuje się wysoką materiałowo- i zasobochłonnością oraz niską efektywnością energetyczną. Wyczerpywanie się surowców pierwotnych, wzrost ich cen i rosnąca zależność od dostawców z krajów trzecich stanowi poważne zagrożenie dla dalszego rozwoju gospodarczego oraz wyzwanie w kontekście ochrony środowiska.

Jedną z miar efektywności użytkowania zasobów jest produktywność zasobów obliczana jako relacja produktu krajowego brutto (PKB) w parytecie siły nabywczej (PPP) do krajowego zużycia materiałów (DMC). Wg danych Eurostat wskaźnik produktywności zasobów w Polsce w latach 2010-2018 wzrósł z 0,94 do 1,13 PPS/kg. Z kolei średnia dla krajów UE-28 wzrosła na przestrzeni tego okresu z 1,83 do 2,23. Oznacza to, że Polska nie osiągnęła jeszcze średniej wydajności Unii Europejskiej (UE) z 2010 r.

Wykres 2 Produktywność zasobów – Polska, państwa regionu i średnia UE (2010-2018)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat



W Polsce obserwuje się wyraźne tendencje wzrostu odzysku materiałów. Poprzez coraz lepszy system sortowania odpadów i konsekwentną politykę preferującą ich wykorzystywanie w niektórych przypadkach „wskaźnik zwrotu” materiałów sięga nawet 75% [Główny Urząd Statystyczny (GUS), 2018a]. Polska jest jednym z czołowych producentów Ubocznych Produktów Spalania (UPS) w Europie, co wynika z faktu, że wiodącym źródłem energii w kraju jest węgiel. W Polsce rokrocznie powstaje około 23 mln ton UPS, z czego tylko 57% jest zagospodarowana do ponownego użytku. Głównym problemem z ponownym wykorzystaniem UPS jest ich zdefiniowanie, które w dużej mierze jest obecnie zależne od praktyki i przyjętego sposobu klasyfikacji.

Wpływ na wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców mają bez wątpienia eko-innowacje, które ograniczając szkodliwy wpływ procesów gospodarczych na środowisko wpływają na rozwój gospodarczy poprzez m.in. redukcję kosztów. W 2016 r. Polska osiągnęła poziom 72% średniej unijnej, co stanowi zaledwie połowę wielkości wskaźnika dla Niemiec (140%). Wzrost eko-innowacyjności stanowi wyzwanie dla Polski w kontekście wzmocnienia naszej pozycji konkurencyjnej oraz rozwoju.

Kapitał ludzki

¹² European Commission (2018). Science, Research and Innovation Performance of the EU 2018. Strengthening the foundations for Europe's future, s. 51

Powszechnym problemem systemów edukacji, w tym systemu edukacji w Polsce jest zbyt wolne dopasowywanie kształcenia do potrzeb aktualnego i prognozowanego na przyszłość rynku pracy. Może to ograniczać potencjał i konkurencyjność polskiej gospodarki. Niedopasowanie kwalifikacji do potrzeb rynku pracy dotyczy w większym stopniu osób, które nie ukończyły 35 roku życia, a polscy absolwenci (w wielu 25-34 lata) wykazują znacznie niższe zdolności do pracy z liczbami i umiejętność rozwiązywania problemów niż ta sama grupa w Czechach i Słowacji¹³. Obok konkretnych kompetencji i kwalifikacji zawodowych wsparcia wymagają umiejętności ogólne i postawy istotne dla funkcjonowania w życiu społecznym i gospodarczym, takie jak umiejętność uczenia się, kompetencje cyfrowe, komunikatywność, kreatywność, czy umiejętność współpracy, które należy kształcić na każdym etapie edukacji od najwcześniejszych lat. Na niedostatki w zakresie jakości kapitału ludzkiego w Polsce wpływają m.in. bariery systemowe w obszarze edukacji, takie jak niewystarczające przygotowanie nauczycieli do zwiększania u uczniów samodzielności i kształtowania kompetencji kluczowych (w tym przedsiębiorczości i kreatywności, współpracy w zespole, rozwiązywania problemów, i in.).¹⁴ Dodatkowe problemy pojawiają się również na lokalnych czy też regionalnych rynkach pracy, gdzie problem niedopasowania podaży i popytu kompetencyjnego wynika nie tylko ze zidentyfikowanych słabości systemu edukacji i kształcenia i szkolenia, ale również ma swoje korzenie we wciąż niewystarczającej migracji pracowników pomiędzy regionami.

Zgodnie z danymi OECD uczestnictwo dorosłych Polaków w edukacji i szkoleniach pozostaje na bardzo niskim poziomie. We wszystkich międzynarodowych badaniach (OECD Survey of Adult Skills; AES - Adult Education Survey; LFS - Labour Force Survey; CVTS - Continuing Vocational Education Survey) Polska plasuje się pod tym względem poniżej średniej dla UE czy OECD.¹⁵ Jednak jak wskazują badania przedstawione w „Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030” średnia umiejętności cyfrowych podstawowych i ponadpodstawowych młodzieży i najmłodszych dorosłych (16-24 lata) w Polsce jest wyższa od średniej w UE (według europejskiego badania społeczeństwa informacyjnego)¹⁶.

Jak wynika z badań OECD dotyczących umiejętności osób dorosłych w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, myślenia matematycznego i umiejętności cyfrowych, w każdej z tych kategorii Polska znajduje się poniżej średniej dla krajów OECD. Dane pochodzą z badań prowadzonych w ramach programu oceny kompetencji osób dorosłych w wieku 16-65 lat (OECD Programme for the International Assessment of Adult Competencies - PIAAC). Wykres 3 przedstawia odsetek osób, które osiągnęły wyniki na najwyższych poziomach. Odsetki osób, które uzyskały wyniki poniżej poziomu 1 w odniesieniu do myślenia matematycznego (5,9%) i rozumienia informacji (3,9%) są niższe od średnich w OECD. Natomiast w przypadku umiejętności cyfrowych obraz jest gorszy – w Polsce odsetek osób, które uzyskały wynik poniżej poziomu 1 wyniósł 12% (14% średnio w OECD), a dodatkowo 19,5% zadeklarowało brak doświadczenia w pracy z komputerem (10% w OECD)¹⁷.

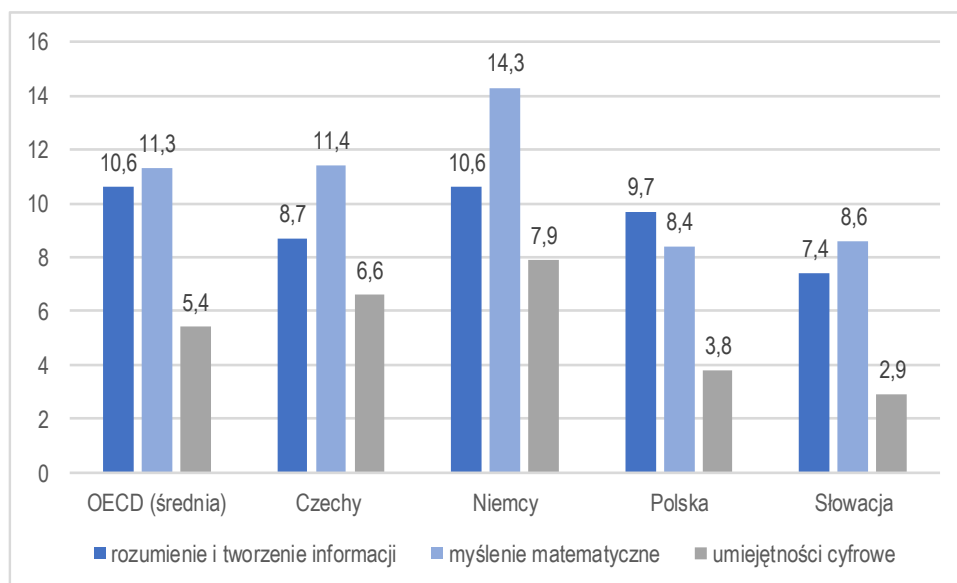
¹³ OECD Skills Strategy Poland - © OECD 2019

¹⁴ Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2019 r, s. 22

¹⁵ OECD (2019), "Adult participation in education and training in Poland", in OECD Skills Strategy Poland: Assessment and Recommendations, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e4aae5b0-en>.

¹⁶ Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2019 r, s. 18

¹⁷ OECD (2016), Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills



Wykres 3 Odsetek osób, które uzyskały najwyższe wyniki w umiejętności (%)

Źródło: Opracowanie MR na podstawie danych OECD Survey of Adult Skills (PIAAC)

*W przypadku rozumienia i tworzenia informacji oraz myślenia matematycznego poziomy 4 i 5, w przypadku umiejętności cyfrowych poziom 3.

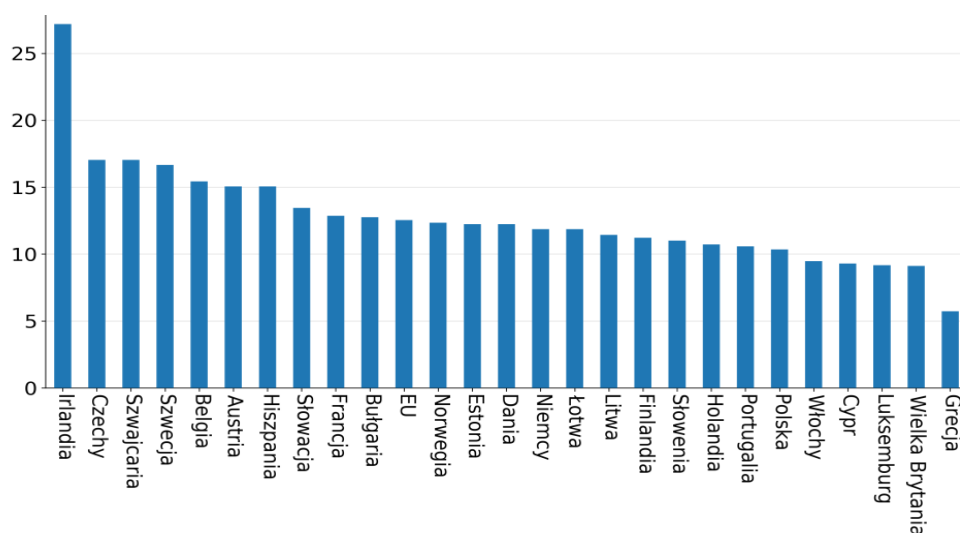
Dane z badania OECD (2016)¹⁸ na temat umiejętności dorosłych wskazują, że ponad 60% osób dorosłych w Polsce nie ma zamiaru uczestniczyć w kształceniu dorosłych. Wśród głównych przyczyn niskiego udziału osób dorosłych w uczeniu się wymienia się m.in. negatywne doświadczenia edukacyjne oraz niską świadomość możliwości rozwoju umiejętności i korzyści płynących z uczenia się przez całe życie. Wpływ na niski udział osób dorosłych w uczeniu się ma także ograniczony stopień uczestnictwa pracodawców w rozwijaniu umiejętności swoich pracowników (MEN, 2018).¹⁹

Inwestycje

Szeroko rozumiane inwestycje przedsiębiorstw należy traktować jako główne bezpośrednie źródło wzrostu produktywności. Porównując polskie przedsiębiorstwa z przedsiębiorstwami innych krajów Unii Europejskiej okazuje się, że udział nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na infrastrukturę tzw. twardą tj. budynki i grunty, znacznie przekracza średnią (25,4% vs. 15,4%). Natomiast w nakładach o charakterze bardziej jakościowym tj. obejmujących szkolenia personelu, oprogramowanie i działalność IT

Wykres 4 Inwestycje przedsiębiorstw w 2016 r. jako % PKB

Źródło: Opracowanie MR na podstawie danych Eurostat



¹⁸ Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills, OECD, 2016

¹⁹ Zintegrowana Strategia Umiejętności 2030, Ministerstwo Edukacji Narodowej, 2018

polskie przedsiębiorstwa mają znacznie niższe udziały niż średnia unijna (por. odpowiednio: 6,7% vs. 10,5% i 9,2% vs. 13,0%). By mogła dokonać się zmiana technologiczna, przedsiębiorstwa w Polsce powinny zmienić kierunek finansowania na działalność o charakterze twórczym.

Recesja z roku 2009 zaowocowała obniżeniem stopy inwestycji w państwach członkowskich oraz w całej Unii Europejskiej. Około 2013 r. stopa inwestycji zaczęła się zwiększać, jednak – za wyjątkiem Niemiec – nie powróciła jak dotąd do poziomów choćby z 2006 r. W 2017 roku Polska znalazła się poniżej średniej unijnej (20,1%) z wartością 17,7%. Na wynik Polski wpłynęła w istotnym stopniu słaba dynamika inwestycji publicznych, ale należy zauważyć, że sektor przedsiębiorstw również wypada słabo w porównaniu z innymi państwami. W 2017 r. jego inwestycje stanowiły 10,8% PKB, przy średniej unijnej wynoszącej 12,96%²⁰.

W ciągu ostatnich 4 lat, jedynie co 5 przedsiębiorstwo ubiegało się o kredyt. Oznacza to, iż mimo relatywnie wysokiego poziomu wykorzystania mocy produkcyjnych (przekraczającego w I kw. 2018 r. poziom ok. 80%), przedsiębiorstwa nie realizują i nie planują realizować nowych inwestycji zwiększających moce produkcyjne.

Potwierdzają to także badania, realizowane od wielu lat przez Komisję Europejską (KE) we wszystkich krajach Unii Europejskiej (ostatni odczyt SAFE 2019). W ostatnich siedmiu latach, badania KE pokazują zmniejszające się znaczenie kredytu bankowego w finansowaniu MŚP. Komisja Europejska podaje w swoim raporcie, że znaczenie linii kredytowej lub kredytu w rachunku bieżącym, kredytu kupieckiego i kredytu bankowego zmalało od 2015 r. Dla przykładu ostatni wymieniony instrument, w latach 2014-2019, zanotował 14 proc. spadek istotności, podczas gdy analogiczny wskaźnik dla leasingu wzrósł. W ciągu ostatnich sześciu lat leasing znacząco poprawił swoje wyniki. Jeszcze w 2014 r. był istotny dla 54% polskich MŚP, a w 2019 r. odsetek ten wzrósł o 9 punktów procentowych. W 2019 r. leasing pozostawał najbardziej istotnym źródłem finansowania dla 63% małych i średnich firm działających w Polsce.

Jak wynika z ostatniego przeglądu polityki gospodarczej Polski przez OECD (2018b), rozwoju wymagają przede wszystkim te segmenty rynku finansowego, które charakteryzują się wyższym ryzykiem niż rynek aktywów bazujących na kredytowaniu (m.in. faktoring, leasing, kredyty i pożyczki zabezpieczone majątkiem). Dotyczy to zwłaszcza instrumentów tzw. długu alternatywnego, rozwiązań hybrydowych oraz mechanizmów rynku kapitałowego (zwłaszcza wyższego ryzyka).

Wiedza i innowacyjność

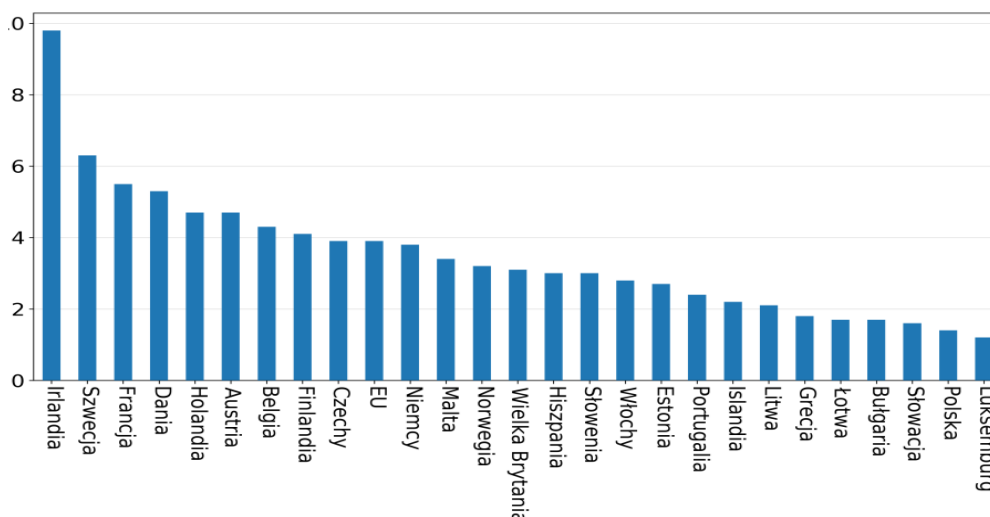
W europejskim rankingu innowacyjności (EIS) w 2019 r. zajęła Polska 25. pozycję wśród krajów UE i pozostała w grupie tzw. umiarkowanych innowatorów, w której utrzymuje się niemal nieprzerwanie od 2009 r. (z wyjątkiem edycji z 2013 r., kiedy to spadła do grupy słabych innowatorów). Za słabą pozycję Polski odpowiadają m.in.: niska aktywność innowacyjna MŚP, współpraca w zakresie działalności innowacyjnej, publikacje publiczno-prywatne, liczba cytowań publikacji naukowych, liczba studentów zagranicznych.

W gospodarce opartej na wiedzy szczególną kategorią prorozwojowych inwestycji, identyfikowalną w systemie statystyki publicznej, są inwestycje w szeroko rozumianą własność intelektualną. Kategoria ta zawiera inwestycje w następujące rodzaje aktywów: badania i rozwój, poszukiwania i ocena złóż mineralnych, oprogramowanie komputerowe, bazy danych, dzieła artystyczne, pozostałe produkty własności intelektualnej. Jak widać na wykresie 5, spośród państw Unii Europejskiej niższym od polskiego udziałem inwestycji w wartości niematerialne i prawne cechował się jedynie Luksemburg. Na cele związane z produktami własności intelektualnej Polska przeznaczyła w 2017 r. 1,4% PKB, przy średniej unijnej wynoszącej 3,9% PKB. W świetle tego wskaźnika pod znakiem zapytania stoi utrzymanie wysokiego tempa wzrostu PKB w Polsce bez zwiększenia inwestycji prywatnych w kapitał niematerialny.

²⁰ W momencie pisania diagnozy dane dla Polski dotyczące wartości tego wskaźnika za rok 2018 nie były jeszcze dostępne.

Wykres 5
Inwestycje w produkty własności intelektualnej w 2017 r. jako % PKB

Źródło: Eurostat

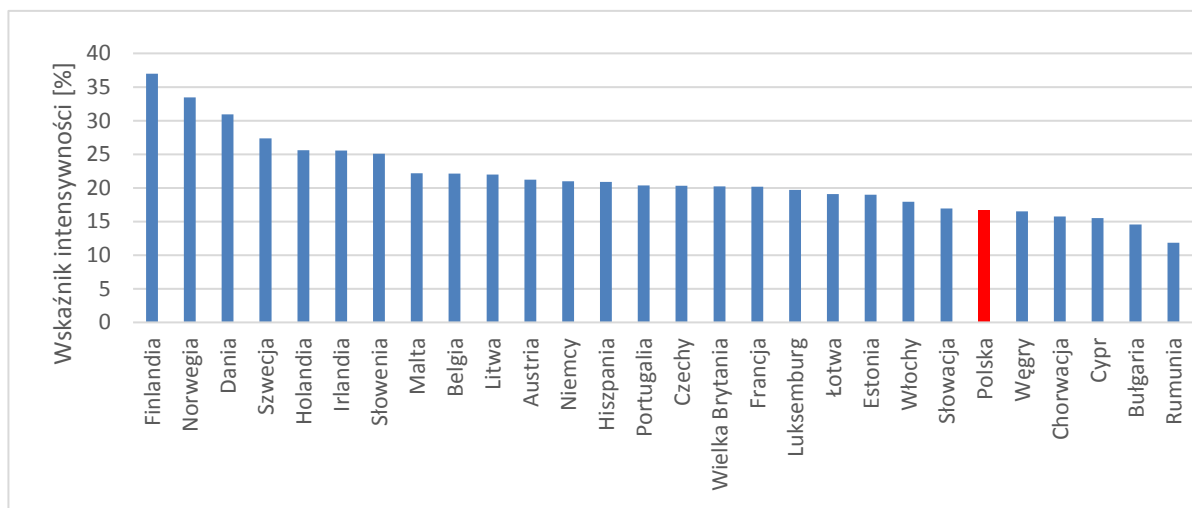


Dane

Syntetyczny wskaźnik intensywności oparcia gospodarki o dane cyfrowe odzwierciedla pozycję danej gospodarki narodowej na skali między cyfrowym „liderem” (hipotetyczną gospodarką, w której przedsiębiorstwa w poszczególnych sektorach opierają swoją działalność na danych i ich transferze w maksymalnym możliwym, obserwowanym w próbie empirycznej zakresie) oraz równie teoretycznym cyfrowym „maruderem”, stanowiącym przeciwieństwo lidera. Wartości indeksu dla wybranych państw europejskich prezentuje wykres 6.

Wykres 6 Intensywność oparcia gospodarki o dane

Źródło: Opracowanie MR na podstawie Koloch et. al. (2017, s. 11)



Intensywność wykorzystania danych w gospodarce w różnych państwach przekłada się na różną relację produktywności indukowanej przez dane do produktywności generycznej, przy czym suma obu tych aspektów produktywności daje łączną TFP. Przeciętnie w UE produktywność indukowana przez dane odpowiada za ok. 40% TFP, przy czym w Polsce jest to ok. 48%. Oznacza to, że choć Polska charakteryzuje się intensywnością wykorzystania danych poniżej średniej UE, to danym należy przypisać ponadprzeciętnie wysoki udział w łącznej produktywności gospodarki, nawet na tle państw o wiodącej w UE intensywności wykorzystania danych. Procesy biznesowe są więc w wysokim stopniu uzależnione od danych i ich transferu a hipotetyczne odebranie podmiotom gospodarczym możliwości wykorzystywania danych i ich transferu na szeroką skalę spowodowałoby drastyczne konsekwencje – w przeciętnej europejskiej gospodarce PKB spadłby o ok. 46%.

Infrastruktura połączeń cyfrowych, służąca prowadzeniu obiegu danych w gospodarce i społeczeństwie, także jest dalece niewystarczająca do obsługi rosnących lawinowo wolumenów danych wymienianych cyfrowo pomiędzy podmiotami. W skali kraju zaledwie 58% gospodarstw domowych posiada dostęp do internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s, a znaczna część powierzchni kraju i zlokalizowane na nich przedsiębiorstwa nie mają nadal dostępu do infrastruktury światłowodowej. Z kolei systemy łączności mobilnej 4 generacji (LTE) w niedługim czasie wyczerpią swoje technologiczne możliwości obsługi ruchu danych, generowanego przez użytkowników usług komórkowych, co wymaga niezwłocznego wprowadzenia na powszechną skalę systemów bezprzewodowej komunikacji elektronicznej kolejnej, 5 generacji (sieci 5G).

Działalność międzynarodowa

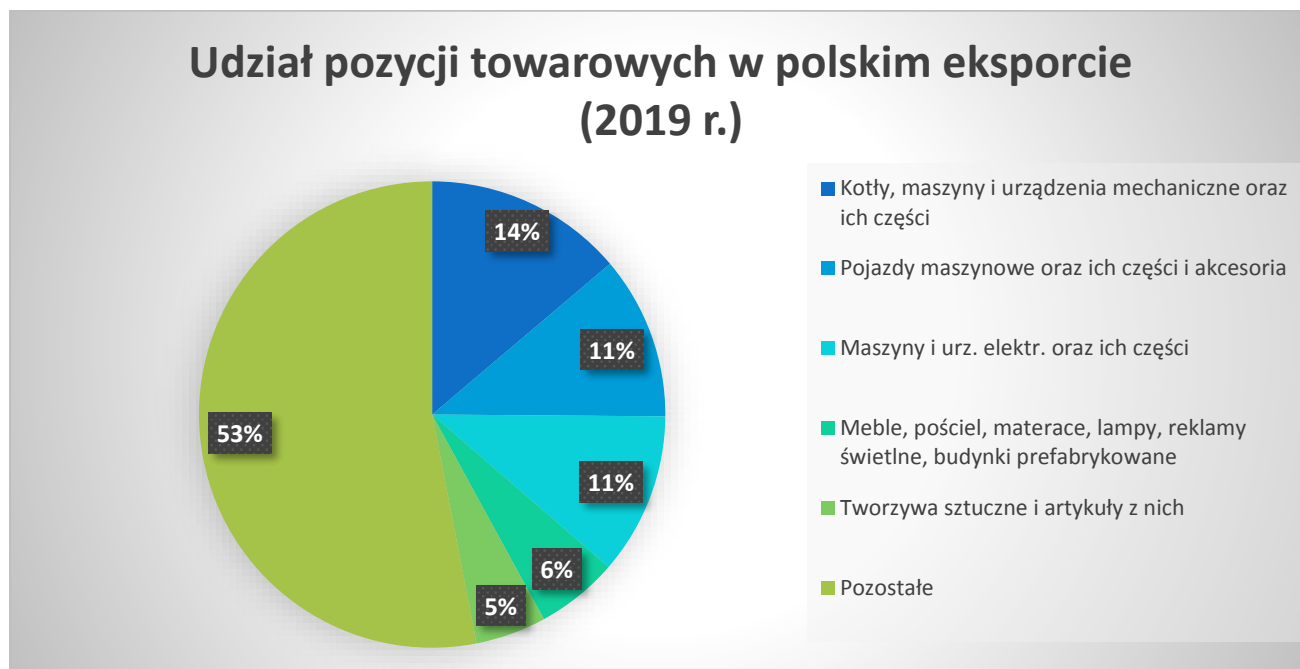
Wartość polskiego eksportu, która jest kluczowym parametrem umiędzynarodowienia naszej gospodarki, od wielu lat rośnie w tempie przewyższającym wzrost PKB. Dynamika polskiego eksportu jest jedną z najwyższych w krajach europejskich, dzięki czemu stale wzrasta udział Polski w handlu światowym (wzrost z 0,56% w 2001 r. do 1,34% w 2019 r.).

Jak istotny jest eksport dla naszego kraju pokazuje fakt, że w przypadku Polski stosunek eksportu towarów i usług do wysokości PKB przekracza 50% (w WB czy Francji współczynnik ten wynosi ok. 30%). Świadczy to dobrze o konkurencyjności polskiej gospodarki i jej silnych powiązaniach z rynkiem światowym.

Polski handel zagraniczny ma charakter wewnątrzgałęziowy, co oznacza, że w eksporcie i imporcie najważniejsze znaczenie mają te same produkty, tj. wyroby elektromaszynowe i produkty przemysłu chemicznego. Bardziej szczegółową strukturę przedmiotową naszego eksportu przedstawiono na poniższym wykresie. Jak widać, 5 pozycji towarowych odpowiada za ponad 45% całkowitego eksportu z Polski, a dominujące znaczenie mają maszyny i urządzenia mechaniczne i elektryczne i ich części i akcesoria (ok. ¼ całkowitego eksportu) oraz pojazdy i ich akcesoria (ok. 12%). Czołową pozycję w polskim eksporcie zajmują także meble. Co więcej, pod względem zagranicznej sprzedaży mebli, Polska plasuje się na czwartym miejscu w światowym rankingu eksporterów (wyprzedzają nas jedynie Chiny, Niemcy i Włochy).

Wykres 7 Pozycje towarowe (CN2) o największym udziale w polskim eksporcie w 2019 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



We współczesnej gospodarce globalnej znaczenie międzynarodowego handlu towarami zaawansowanymi technologicznie wykazuje tendencję rosnącą. Jako towary high-tech w UE uznaje się następujące grupy produktów: sprzęt lotniczy, maszyny biurowe oraz produkcyjne, elektronika, środki farmaceutyczne, aparatura naukowo-badawcza, chemikalia i uzbrojenie. Szczególnie istotne znaczenie dla umiędzynarodowienia polskiej gospodarki ma aktywność

przedsiębiorców działających w branżach wysokiej techniki, w tym przede wszystkim ich eksport. Na przestrzeni ostatnich lat (2009-2019), eksport z Polski wyrobów wysokiej techniki (ang. akronim – HT), wykazywał tendencje wzrostową – z poziomu 5,6 mld euro (2009 r.) do poziomu 20,7 mld euro (2019 r.). Eksport wyrobów HT charakteryzuje się dość dużą zmiennością dynamiki eksportu. Średnioroczny wzrost eksportu w tym okresie wyniósł 13,6%. W roku 2019 r. tempo wzrostu eksportu wyrobów HT (10,1%) znacznie przewyższyło tempo wzrostu eksportu ogółu towarów eksportowanych przez Polskę (5,5%), co przełożyło się to na wzrost udziału wyrobów HT w eksporcie Polski z poziomu 8,3% odnotowanego w 2018 r. do 8,7% na koniec 2019 r. Udział krajów poza UE w eksporcie z Polski wyrobów HT wynosi 30% (dla ogółu eksportu towarowego Polski współczynnik ten wynosi 20%).

W strukturze towarowej eksportu wyrobów HT, największy udział posiadają: komputery – maszyny biurowe (29%), elektronika – komunikacja (28%), sprzęt lotniczy (14%) i aparatura naukowo-badawcza (12%). Pozostałe grupy towarowe mają niższe udziały: środki farmaceutyczne (6%), maszyny nonelektryczne (5%), maszyny elektryczne i chemikalia (po 3%) oraz uzbrojenie (1%).²¹

Ważnym wyznacznikiem zmiany charakteru obecności polskich firm na rynkach zagranicznych są bezpośrednie inwestycje zagraniczne polskich firm. Ciągłe jednak utrzymuje się ich niski poziom w stosunku do potencjału polskiej gospodarki mierzonego PKB. W roku 2018 wyniósł ok 4,5%, co jest rezultatem zdecydowanie odbiegającym od państw wysoko rozwiniętych, w tym krajów UE - skumulowana wartość BIZ państw członkowskich Unii Europejskiej zbliża się do 70% ich łącznego PKB.

Zgodnie z danymi Narodowego Banku Polskiego wartość należności rezydentów z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą w roku 2018 wyniosła 92,5 mld zł. Jeśli chodzi o kierunki geograficzne to duża część polskich BIZ trafia do krajów położonych w bliskim otoczeniu Polski, jak Czechy (10,4 mld zł), Węgry (6,9 mld zł), Niemcy (5,7 mld zł), ale więcej inwestycji przyciąga Luksemburg (28,2 mld zł), Niderlandy (9,5 mld zł), Szwajcaria (7,4 mld zł) i Cypr (7,2 mld zł). Struktura branżowa należności z tytułu polskich inwestycji bezpośrednich za granicą od wielu lat pozostaje bez zmian. Najwyższą pozycję stanowią należności od zagranicznych podmiotów bezpośredniego inwestowania reprezentujących szeroko rozumianą działalność usługową (68,1 mld), w tym podmiotów prowadzących działalność finansową i ubezpieczeniową (29,4 mld zł), działalność profesjonalną naukową i techniczną (16,4 mld) oraz z obszaru działalności handlowej (11,1 mld zł). Poza działalnością usługową, najważniejszym źródłem należności polskich inwestorów bezpośrednich były podmioty zajmujące się przetwórstwem przemysłowym (20,4 mld zł), w tym 6,6 mld zł stanowiły należności firm związanych z produkcją produktów rafinacji ropy naftowej, chemikaliów, wyrobów farmaceutycznych oraz wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.

²¹ Wyliczenia MR na podstawie danych GUS

Uwarunkowania wynikające z pandemii COVID-19

10-letni horyzont czasowy Strategii powoduje, że mimo trwającej pandemii COVID-19, optyka Strategii nadal ogniskuje się wokół czynników które stanowią koło zamachowe długofalowego wzrostu – poziomu cyfryzacji, roli wiedzy (również w kontekście B+R w sektorze zdrowia) i danych oraz zamkniętego obiegu zasobów. Czynniki te w krótkim okresie są również jednymi z głównych metod walki z pandemią.

Transformacja przedsiębiorstw

Pandemia spowodowana wirusem SARS-COV-2 wymusiła wśród wielu firm przyspieszenie wdrażania narzędzi cyfrowych²². Choć to zaledwie wstęp do zaawansowanej cyfryzacji polskich przedsiębiorstw, to już widać, że ucyfrowienie procesów biznesowych jest dziś skutecznym rozwiązaniem, które może umożliwić zachowanie konkurencyjności biznesu nawet w niezwykle dynamicznie zmieniającej się gospodarce. Pandemia COVID-19 wyraźnie pokazała, że nie wszystkie prace, które do tej pory wykonywano przy fizycznej aktywności człowieka, mogą czy muszą być w ten sposób realizowane. Nowa rzeczywistość spowodowana SARS-COV-2, stała się powodem wdrożenia zmiany, która dotychczas wydawała się niemożliwa do wprowadzenia.

Wspomniany proces cyfryzacji, na tę chwilę, przebiega przede wszystkim na płaszczyźnie komunikowania się. Do powszechnego użytku w przedsiębiorstwach weszły narzędzia webowe. Zdalne wykonywanie obowiązków z domu stało się codziennym sposobem pracy w obszarach outsourcingowanych procesów biznesowych, obsługi informatycznej oraz w działalności centrów usług wspólnych, czyli wszędzie tam gdzie nie ma konieczności fizycznego kontaktu z klientem czy też systemem produkcyjnym. Przedłużający się proces ograniczeń w tradycyjnym funkcjonowaniu społeczeństw i biznesu przyniesie istotne zmiany w formach świadczenia pracy. W dobie zagrożenia epidemicznego firmy świadczące szeroki wachlarz usług zrezygnują ze wspólnych przestrzeni biurowych, dbając o zdrowie i bezpieczeństwo zarówno swoich pracowników, jak i klientów.

Polska gospodarka w czasie pandemii w liczbach

Choć pandemia COVID-19 i związane z nią „zamrożenie” gospodarki negatywnie wpłynęły na sytuację ekonomiczną, Polska gospodarka przechodzi ten czas relatywnie dobrze w porównaniu z innymi państwami UE. W drugim kwartale 2020 r. PKB Polski spadło o 8,2% w ujęciu rocznym, podczas gdy średnia spadku dla UE wyniosła 14,4%. Bezrobocie w Polsce wzrosło nieznacznie od końca 2019 r., z poziomu 2,9% do 3,2% w lipcu 2020 r. (wg metodologii Eurostatu), podczas gdy średnia dla UE wzrosła z 6,5% do 7,2%. Roczna inflacja zwołała do tempa 2,9% rocznie w sierpniu, po wzroście do ok. 4,5% przez cały pierwszy kwartał 2020 r.

Na tle UE, również polski eksport pokazał stosunkowo dużą odporność. Po I półroczu 2020 roku Polska odnotowała spadek eksportu towarów o 7%, i był to jeden z najniższych spadków wśród krajów UE. W czerwcu 2020 r. eksport był nawet wyższy o 0,3% od eksportu z czerwca ubiegłego roku.

Istotne jest utrzymanie impetu dotychczas wprowadzanych zmian oraz poszukiwanie możliwości i rozwiązań, które pozwolą na bardziej zaawansowane ucyfrowienie biznesu np. poprzez wdrażanie technologii z zakresu zdalnej kontroli systemów oraz procesów produkcyjnych. Kluczowe jest zwiększanie świadomości, że cyfryzacja nie kończy się na komunikacji przez internet, ale oznacza przede wszystkim zarządzanie bazami danych. Gromadzenie

²² Pandemia koronawirusa zmusiła 70 proc. polskich firm do zwrócenia się w kierunku nowoczesnych form komunikacji z klientami, a 10 proc. dużych firm wdrożyło systemy do zarządzania pracą zdalną (nie korzystając z nich wcześniej) - Raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego „Nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach przed, w trakcie i po pandemii COVID-19”.

danych jest coraz łatwiejsze, ograniczeniem jest jedynie przestrzeń serwerowa. Najważniejszym wyzwaniem jest sposób ich wykorzystania i zarządzania. Dane powinny być dostarczone do osoby zainteresowanej w taki sposób, by dostała je na czas - dokładnie takie, jakich potrzebuje, żeby nie było potrzeby ich potwierdzania, sprawdzania oraz żeby mogły być wykorzystywane w różnych systemach jednocześnie. To przełożyłoby się na istotną oszczędność czasu pracy.

Teleinformatyczne wsparcie procesów edukacji i nauczania, nawet po zakończeniu pandemii wydaje się być obszarem, który będzie się dynamicznie rozwijał stwarzając możliwości wirtualizacji sposobów dzielenia się wiedzą. Patrząc na polskie doświadczenia wynikające z wdrożonych ograniczeń epidemicznych można zdefiniować duże potencjalne obszary dla aktywności krajowych firm sektora IT właśnie w dziedzinach zdalnej komunikacji, nadzoru i zarządzania działalnością biznesową, czy też tworzenia efektywnych i przyjaznych użytkownikowi systemów wsparcia nauczania.

Międzynarodowe łańcuchy wartości

Trwająca pandemia powinna być katalizatorem dla odważniejszych zmian w strukturze międzynarodowych stosunków gospodarczych, jak i w sposobie pracy, a przez to dotychczasowa koncepcja reindustrializacji Europy może wymagać przyspieszenia, a zarazem częściowego przededefiniowania. W obecnej sytuacji głównym problemem jest koncentracja środków produkcji dla wielu branż w Azji Południowo-Wschodniej, szczególnie w Chinach. Kryzys uwypuklił jak duża jest zależność Unii Europejskiej od Państwa Środka, w tym w strategicznych sektorach. Wynik pandemii będzie okazją do zmiany tej sytuacji. W związku z globalnym trendem (USA, Japonia, Francja) związanym z przeniesieniem produkcji z Chin w inne rejony, polscy przedsiębiorcy będą mogli nie tylko na nowo wpisać się w łańcuchy dostaw, ale również mieć realny wpływ na ich dynamikę, elastyczność oraz odporność, aby móc zredukować i łagodzić ryzyka w przyszłości.

Możemy się spodziewać, że branże i produkty z szansami na szybszy rozwój to przede wszystkim produkcja odzieży, rolnictwo i produkcja żywności, produkcja sprzętu transportowego (głównie statków i mniejszych jednostek pływających, a także motorów i rowerów), produkcja wyrobów farmaceutycznych.

Należy także zwrócić uwagę na motoryzację, która szczególnie mocno została dotknięta obecnym kryzysem. Część sektora motoryzacyjnego i branż z nim związanych będzie niewątpliwie korzystać na zwiększonym wsparciu publicznym dla rozwoju samochodów elektrycznych oraz projektach w ramach Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Te branże, które mają szansę na przejęcie miejsca azjatyckich dostawców (efekt skracania łańcuchów dostaw), to także te firmy, które produkują towary relatywnie zunifikowane: wiele pozycji takich jak wyroby piekarnicze i cukiernicze, bielizna i ubrania, folie, płyty drewniane, blachy, pręty, lampy itp. Generalnie są to materiały wstępnie przetworzone, niektóre towary spożywcze czy chemiczne. Szanse na relokację z Azji produkcji elektroniki i bardziej zaawansowanych elementów łańcucha motoryzacyjnego są relatywnie umiarkowane, jednak mogą być realizowane w ramach projektów UE, budujących europejskie łańcuchy wartości w nowych technologiach.

Drugim efektem, którego można się spodziewać, to inwestycje w rozbudowę już istniejących magazynów lub w nowe, duże powierzchnie, wyposażone w nowoczesne rozwiązania logistyczne do magazynowania, kompletacji i wysyłki zamówień. Zwraca uwagę fakt, że część dostaw, które realizowane były z Polski na zwiększoną skalę w okresie kryzysu, była realizowana z hurtowni, a nie od producentów. Widać to po towarach, których w Polsce się nie produkuje – jak np. blachy ze stali nierdzewnej. W drugim kwartale odnotowywano też bardzo wysokie zainteresowanie powierzchniami magazynowymi przez zagranicznych klientów – mimo trwającego wówczas lockdownu.

W zakresie usług - usługi biznesowe oparte o wiedzę (finanse, ICT, usługi prawne) powinny być relatywnie odporne na kryzys epidemiczny, zaś usługi związane z bezpośrednim przemieszczaniem się ludności mogą być pod dużą presją przez kilka kwartałów.

Pożądanym rozwiązaniem w miejsce czysto definicyjnego reshoringu (powrót produkcji do kraju firmy macierzystej) powinno być zachowanie dynamicznej równowagi pomiędzy offshoringiem a reshoringiem rozumianej jako utrzymanie produkcji np. w Chinach lub Indiach z celem prowadzenia sprzedaży produktów na tych rynkach.

Ważny trend w handlu międzynarodowym stanowiąc mogą spodziewane zmiany w zakresie kanałów dystrybucji. Wśród nich wyróżnić należy:

- Rozwój własnych kanałów sprzedaży w Internecie (intensywniejszy rozwój e-commerce oraz przyspieszenie inwestycji firm w cyfryzację kanałów sprzedaży),

- Rozwój kanałów sprzedaży marketplace typu Allegro (korzystają te firmy, które nie mają środków, odpowiedniej wiedzy i doświadczenia, by inwestować w rozwój własnych kanałów sprzedaży on-line).
- Rozwój bardziej elastycznych sieci dystrybucji – wspomniana już wcześniej rozbudowa, już istniejących magazynów lub inwestycje w nowe, duże powierzchnie – której celem jest skrócenie terminów dostaw do klientów.
- Rozwijanie chmury i usług subskrypcyjnych - chmura umożliwia mobilność i zdalną pracę.

Suwerenność lekowa

Istota problemu koncentracji środków produkcji poza UE jest wyraźnie widoczna na przykładzie branży farmaceutycznej. Bezpieczeństwo lekowe jest zapewniane poprzez zdolność do samodzielnego wytworzenia krytycznych leków po cenach umożliwiających masową preskrypcję. Natomiast prawdziwa suwerenność lekowa polega na tym, że kraj ma pełną zdolność do zaspokojenia popytu swoimi własnymi środkami. Pandemia pokazała, że oparcie bezpieczeństwa lekowego Europy o globalne łańcuchy dostaw może zawieść. Wprowadzone w związku z COVID-19 przez większość państw restrykcje związane z eksportem wyrobów medycznych i produktów leczniczych zatrzymały na jakiś czas dostawy do wielu krajów, a przerwy w produkcji w Azji skutkowały deficytami na rynku oraz wzrostem cen. Bezpieczeństwo medyczne (wyroby medyczne i produkty lecznicze) nie może opierać się na arbitralnej woli państw, od których zależy strategiczna dostępność produktu.

Ponad 60% surowców wykorzystywanych przez europejski przemysł farmaceutyczny do produkcji leków pochodzi z Chin i Indii. Kraje te wyspecjalizowały się w produkcji substancji czynnych (API) – niezbędnych do wytworzenia leków generycznych, które są kluczowe do zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów. Pandemia pokazała, że polskie bezpieczeństwo lekowe w dużej mierze zależne jest od krajów trzecich. Większość fabryk API w UE została zamknięta, ponieważ produkcja w Azji jest bardziej opłacalna. Na nieopłacalność produkcji API w Europie wpływają przede wszystkim restrykcyjne normy środowiskowe, wysokie koszty pracy i energii oraz, w niektórych przypadkach, słabszy dostęp do surowców. Kluczowe są działania mające na celu odbudowanie niezależności w stosunku do partnerów zewnętrznych. Stworzy to możliwość do kształtowania własnego rynku farmaceutycznego. Stymulowanie inwestycji w produkcję substancji czynnych i leków w UE zapewni odporności farmaceutycznego łańcucha dostaw w krytycznych warunkach.

Wymiar europejski

W odpowiedzi na pandemię COVID-19 i jej skutki dla gospodarki UE, które są odczuwalne w każdym zakątku Europy, Komisja Europejska wystąpiła z ambitnym planem odbudowy gospodarek państw członkowskich. Wstrząs dla gospodarki UE jest o tyle symetryczny, że pandemia dotknęła wszystkie państwa członkowskie, lecz spowolnienie gospodarcze w 2020 r. będzie się znacznie różnić między nimi. Komisja uznała zatem, iż w celu przeciwdziałania skutkom i odwrócenia trendu kryzysu reakcja na poziomie UE musi być szybka, ambitna i skoordynowana. Zakres wyzwań i wzajemne powiązania między gospodarkami Europy oznaczają, że żadne państwo członkowskie samo nie poradzi sobie z tą sytuacją. Najważniejszą odpowiedzią UE na kryzys gospodarczy spowodowany pandemią jest kompleksowy plan odbudowy gospodarczej Europy,²³ którego głównym narzędziem będzie długoterminowy budżet UE, uzupełniony finansowaniem Europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy „Next Generation EU”.

Pojawienie się nowych programów KE będących odpowiedzią na pandemię COVID-19 skutkuje koniecznością rewizji i dostosowania instrumentów i działań projektowanych w celach polityki spójności dla zapewnienia jak najlepszej koordynacji i komplementarności planowanych interwencji.

²³ Komunikat KE COM(2020) 442

Realizacja planu odbudowy będzie opierać się na inwestycjach publicznych i prywatnych. Spełnienie tych potrzeb – zamknięcia ogólnej luki inwestycyjnej w inwestycjach publicznych i prywatnych w wysokości co najmniej 1,5 bln EUR, naprawienia bezpośrednich szkód gospodarczych i społecznych spowodowanych pandemią i skierowania Unii na ścieżkę konsekwentnej zrównoważonej odbudowy gospodarki zwiększającej jej odporność – wymaga zdecydowanych działań. Komisja proponuje wykorzystanie pełnej mocy budżetu UE w celu uruchomienia inwestycji i skoncentrowania wsparcia finansowego na działaniach przeprowadzanych w kluczowych pierwszych latach odbudowy. Propozycje te opierają się na:

- Europejskim Instrumencie na rzecz Odbudowy („Next Generation EU”) w kwocie 750 mld EUR, przeznaczonym na tę sytuację nadzwyczajną. Zapewni on tymczasowe zwiększenie budżetu UE o nowe środki finansowe pozyskane na rynkach finansowych. Zgromadzone środki będą przekazywane za pośrednictwem programów UE na wsparcie natychmiastowych działań niezbędnych do ochrony źródeł utrzymania, poprawienia kondycji gospodarki i wsparcia zrównoważonego wzrostu zwiększającego odporność gospodarki.
- wzmocnionych wieloletnich ramach finansowych na lata 2021–2027. Komisja proponuje stworzenie nowych narzędzi i wzmocnienie najważniejszych programów przy użyciu instrumentu Next Generation EU, aby sprawnie skierować inwestycje tam, gdzie są one najbardziej potrzebne, wzmocnić jednolity rynek, zacieśnić współpracę w obszarach takich jak zdrowie i zarządzanie kryzysowe oraz wyposażyć Unię w długoterminowy budżet służący stymulowaniu transformacji ekologicznej i cyfrowej oraz budowaniu bardziej sprawiedliwej i odpornej gospodarki.

Zgodnie z oceną szacunkową efektu dźwigni wieloletnich ram finansowych i instrumentu Next Generation EU można się spodziewać, że pakiet ten wygeneruje inwestycje w kwocie nawet 3,1 bln EUR. Podstawowe założenia wniosków Komisji dotyczących nowoczesnego i elastycznego długoterminowego budżetu ściśle dostosowanego do priorytetów Unii pozostają aktualne. Komisja proponuje teraz dostosowanie i wzmocnienie tych wniosków w celu wsparcia odbudowy gospodarczej w Europie. Dwojaka transformacja – ekologiczna i cyfrowa – nadal stanowi kluczowe wyzwanie. Inwestycje w falę renowacji budynków na dużą skalę, energię ze źródeł odnawialnych i rozwiązania oparte na czystym wodorze, ekologiczny transport, zrównoważoną żywność i inteligentną gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz skuteczna ochrona różnorodności biologicznej mają ogromny potencjał w zakresie zapewnienia wzrostu gospodarczego w Europie. Inwestowanie w infrastrukturę cyfrową i umiejętności cyfrowe przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności i niezależności technologicznej.²⁴ Dodatkowe środki w ramach polityki spójności na lata 2020-2022 w odpowiedzi na kryzys przeznaczone zostały dla Polski w ramach REACT EU (szacunkowo 3 mld euro). Program zawiera odniesienie do celów polityki określonych w art. 2(1) projektu rozporządzenia (UE) dotyczącego EFRR w ramach CP1 „*Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej*”, który wskazuje następujące cele szczegółowe:

- zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii,
- czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw i rządów,
- sprzyjanie wzrostowi i konkurencyjności MŚP,
- rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości.

Krajowy Plan Odbudowy

²⁴ Ibidem

W oparciu o wytyczne KE Polska przygotowuje Krajowy Plan Odbudowy (KPO). Opracowywane są projekty inwestycyjne oraz projekty wprowadzające reformy w określonych dziedzinach, które łagodzić będą skutki wpływu COVID-19 oraz wzmacniać odporność gospodarki i społeczeństwa na szoki, przy czym jednocześnie wzmacniać będą potencjał wzrostu gospodarczego, w szczególności jego trwałość, potencjał tworzenia nowych miejsc pracy, wspierać zmiany w kierunku tzw. zielonej gospodarki, wzmacniać cyfrowe zmiany w gospodarce i społeczeństwie.

Podstawowe obszary koncentracji wsparcia to m.in.:

- wzrost umiejętności pracowników (edukacja, long-life learning, kompetencje cyfrowe itp.);
- dalsze zwiększanie aktywności zawodowej;
- likwidacja przeszkód dla bardziej trwałych form zatrudnienia;
- lepsze ukierunkowanie świadczeń społecznych i zapewnienie dostępu do tych świadczeń osobom potrzebującym;
- poprawa funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej, w tym e-zdrowia;
- innowacyjność gospodarki;
- transformacja cyfrowa przedsiębiorstw i administracji;
- infrastruktura energetyczna, transportowa (kolej, miasta, rozwiązania alternatywne), infrastruktura gospodarki cyfrowej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez obniżenie emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenie energochłonności;
- poprawa klimatu inwestycyjnego i regulacji gospodarczych;
- wsparcie dialogu społecznego;
- dbanie o zrównoważony rozwój regionalny.

Wymiar terytorialny Strategii

W swoich podstawowych założeniach Strategia Produktyności ma charakter horyzontalny. Wynika to z natury ekosystemu gospodarczego, który stanowi skomplikowany system naczyń połączonych nie pozwalających często na interwencje ograniczone terytorialnie. Pomimo że każde przedsiębiorstwo umiejscowione jest na określonym obszarze i funkcjonuje na określonym rynku, to czynniki wpływające na jego sprawność w dużej mierze mają charakter ogólnokrajowy lub międzynarodowy. Związane są z takimi aspektami jak funkcjonowanie otoczenia prawnego i instytucjonalnego oraz wpływ głęboko zakorzenionych czynników socjoekonomicznych – zaufania, skłonności do ryzyka, horyzontu czasowego podejmowanych decyzji, czy też skłonności do zdobywania wiedzy.

Występowanie niskiej produktywności na terenie całego kraju wymusza podjęcie interwencji pozwalającej na szybki jej wzrost. Interwencja taka powinna przebiegać w zgodzie z naturalnymi procesami gospodarczymi, m.in. poprzez kierowanie jej na obszary zdolne do absorpcji efektów. Dlatego też za zasadne uznano nadanie priorytetu wzrostowi produktywności.

Nie oznacza to jednak, że Strategia Produktyności nie będzie posiadała oddziaływania terytorialnego. Oddziaływanie to będzie bardzo silne, a wynikać będzie z naturalnych praw ekonomicznych. Proces opisywanej w literaturze ekonomicznej konwergencji przemysłowej pozwoli na szybkie **rozlewanie** się efektów wzrostu produktywności na różne części kraju. Prawo malejących przychodów połączone z wyczerpywaniem wolnych zasobów pracy zachęcać będzie przedsiębiorców do **inwestowania** w obszary dotychczas borykające się z niedostatkiem kapitału, szczególnie kapitału intelektualnego, który warunkuje dziś napływ kapitału finansowego. Z drugiej strony, **efekt skali i efekty sieciowe** pozwolą na wzmacnianie potencjałów drzemących w regionach i sprawne wykorzystywanie ich naturalnych przewag komparatywnych. Przemysłana **polityka sektorowa**, z kolei, umożliwi tym regionom rozpoczęcie kroczącej transformacji strukturalnej i nadrobić opóźnienie do liderów. Dotychczasowe działania, takie jak wprowadzenie Polskiej Strefy Inwestycji, biorą już pod uwagę wymagania rozwoju zrównoważonego terytorialnie. W ramach nowych zasad wspierania inwestycji (poprzez instrument Polska Strefa Inwestycji), premiowane są projekty realizowane w średnich miastach tracących funkcje społeczno-gospodarcze. Dla całego kraju zaś brany jest pod uwagę poziom bezrobocia, w miejscu, gdzie lokowana jest inwestycja. Tym samym preferowane jest tworzenie miejsc pracy w powiatach najbardziej ich potrzebujących.

W sposób najbardziej wyrazisty wymiar terytorialny Strategii będzie realizowany poprzez konkretne działania. Przykładami działań o bezpośrednim oddziaływaniu terytorialnym są: program dla małych i średnich miast przemysłowych, koordynacja Krajowych i Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, polityka klastrowa, polityka inwestycyjna oraz selektywna polityka przemysłowa. Działania te odnoszą się do konkretnych regionów lub ośrodków miejskich w całym swoim zakresie lub też w części – jak ma to miejsce w przypadku selektywnej polityki przemysłowej – i skupią się na:

- koordynacji działań dotyczących Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS) i Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji (RIS), wskazujących priorytety badawczo-rozwojowe i innowacyjne, których określenie jest warunkiem dystrybucji środków UE z przeznaczeniem dla innowacyjnych firm. Koordynacja ta pozwala na zsynchronizowanie instrumentów wsparcia i zapewnienie komplementarności działań na poziomie krajowym i regionalnym oraz wymianę wiedzy i doświadczeń pomiędzy administracją rządową i samorządową,
- koordynacji na poziomie kraj-region działań dotyczących świadczenia usług proinnowacyjnych przez instytucje otoczenia biznesu. Przewiduje się, że na poziomie krajowym powstanie lista ośrodków innowacji akredytowanych do realizacji określonego rodzaju usług (np. w zakresie transferu technologii czy akceleracji firm), natomiast finansowanie tych usług byłoby zapewnione w ramach programów regionalnych,
- skoordynowanej na poziomie kraj-region polityki klastrowej zakładającej realizację określonych działań na rzecz rozwoju klastrów na poziomie krajowym i regionalnym oraz udział klastrów w realizacji polityki rozwojowych (np. w zakresie edukacji czy rozwoju cyfryzacji). Planuje się, że instrumenty wsparcia dla klastrów będą funkcjonowały na poziomie krajowym i regionalnym i zostaną dostosowane do potrzeb klastrów na określonym

etapie ich rozwoju. Krajowe Klustry Kluczowe uzyskają wsparcie na poziomie krajowym, klastry wzrostowe będą mogły pozyskać środki na rozwój zarówno na szczeblu krajowym (klastry o charakterze ponadregionalnym), jak i regionalnym. Z kolei klastry załączkowe będą mogły być wspierane na poziomie regionalnym.

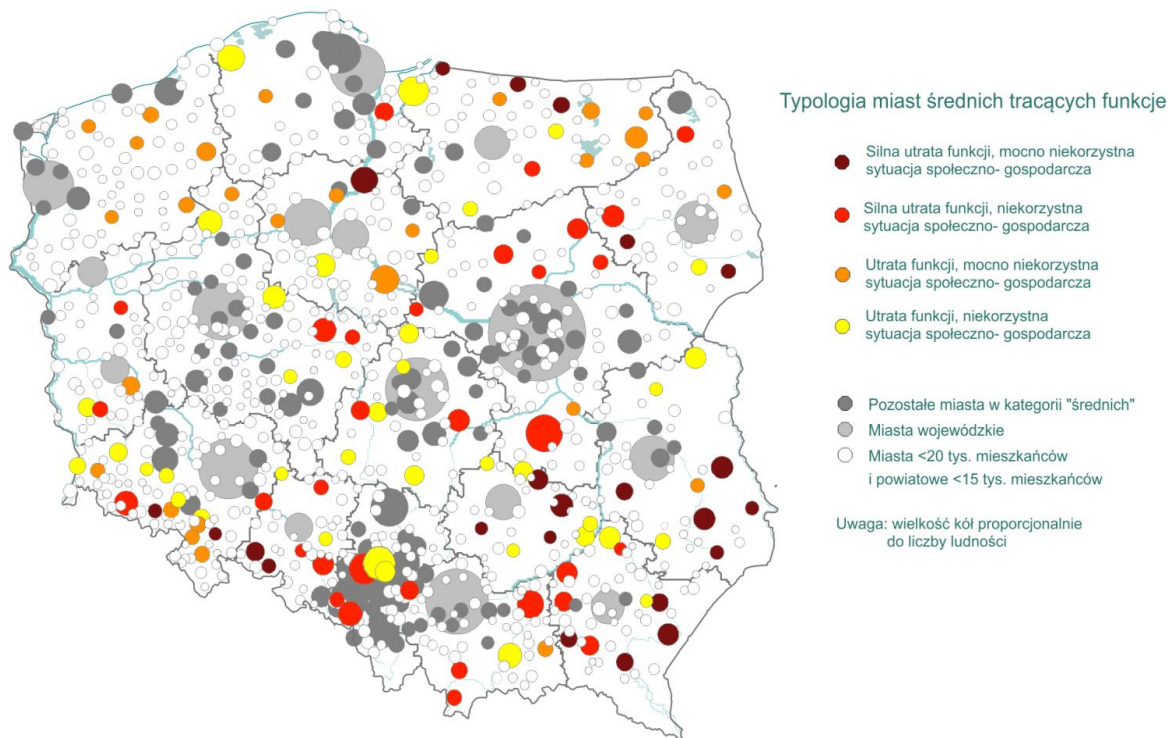
Wyrównywanie różnic w poziomie rozwoju gospodarczego regionów będzie stanowiło cel programów operacyjnych w nowej perspektywie finansowej funduszy europejskich na lata 2021-2027. Programy operacyjne zmierzające do tego celu powinny oddziaływać w duchu niniejszej Strategii – inwestując w działania przynoszące długotrwałe zwiększenie produktywności na danym terenie. Oznacza to zwiększenie kapitału ludzkiego na terenach marginalizowanych oraz zapewnienie odpowiedniej infrastruktury, która umożliwi lokowanie oraz działalność zarówno przedsiębiorstw prywatnych jak i uzupełniających je jednostek naukowo-badawczych i szkolnictwa wyższego.

Publiczne wsparcie rozwoju lokalnych gospodarek będzie odbywać się na dwa sposoby, zależnie od sytuacji w konkretnym regionie. Pierwszym sposobem będzie wspieranie branż, które na danym obszarze wyróżniają się innowacyjnością oraz uznane zostaną za perspektywiczne. Ujawnione specjalizacje regionu zostaną wzmocnione, tak aby mogły zwiększać konkurencyjność międzynarodową, a rosnąca branża wspierać będzie rozwój swojego otoczenia. Innym przypadkiem są tereny, które nie wykształciły wiodącej branży. W ich sytuacji kluczowe jest zapewnienie podstaw rozwoju gospodarczego i źródeł innowacyjności jako takich. W pierwszym rzędzie należy wymienić infrastrukturę transportową oraz instytucje tworzenia i rozpowszechniania wiedzy. W tych miejscach często brak odpowiednio przygotowanych terenów pod inwestycję, tzn. takich posiadających dostęp do infrastruktury energetycznej i wodno-kanalizacyjnej. Są to zasoby, bez których innowacyjne przedsiębiorstwa nie będą skłonne do prowadzenia działalności w peryferyjnych obszarach.

Powyższe działania skierowane będą do miast słabiej rozwiniętych oraz tych, które tracą swoje funkcje społeczno-gospodarcze. Ich rozmieszczenie obrazuje mapa zamieszczona na rysunku nr 5.

Rysunek 5. Mapa miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze

Źródło: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju



Istotnym obszarem współpracy administracji rządowej i samorządów regionalnych jest wspólne zaplanowanie instrumentów wsparcia rozwoju przedsiębiorstw i innowacyjności gospodarki w ramach tzw. krajowych i regionalnych

programów operacyjnych na kolejną perspektywę finansową Unii Europejskiej (na lata 2021-2027). W tym zakresie konieczna jest koordynacja prowadzonych działań i określenie pewnej demarkacji pomiędzy poziomem krajowym i regionalnym po to, aby instrumenty wsparcia dla firm nie powielały się na obydwu poziomach, instrumenty te powinny być również lepiej dostosowane do potrzeb rozwojowych poszczególnych regionów.

Samorządy mogą również korzystać z doświadczeń administracji rządowej w realizacji działań o charakterze sektorowym, które dzięki zaangażowaniu samorządów mogą być wdrażane w szerszej skali. Przykładem tego typu działań może być wspólna inicjatywa Ministerstwa Rozwoju oraz Ministerstwa Edukacji Narodowej „Szkoła dla Innowatora” zakładająca przetestowanie nowego systemu nauczania kompetencji o charakterze proinnowacyjnym w szkołach. Nowe metody nauczania tego rodzaju kompetencji dzięki zaangażowaniu samorządów mogłyby być promowane w znacznie większej liczbie szkół.

Działaniami pośrednio wpływającymi na konkretne obszary kraju będą: działania związane z czwartą rewolucją przemysłową, polityki technologiczne, w tym polityka rozwoju sztucznej inteligencji, Sieć Badawcza Łukasiewicz, Wirtualne Instytuty Badawcze, czy też rozwój biogospodarki. Związane będą one z konkretnym terytorium, na które będą oddziaływać, jednak sama ich treść nie pozwala precyzyjnie określić, jakie to będą obszary kraju.

Sprawnie przeprowadzona i przemyślana interwencja horyzontalna, polegająca m.in. na likwidacji barier rozwojowych oraz wzmacnianiu efektów dyfuzji, w ostatecznym rozrachunku prowadzi do wzrostu spójności terytorialnej kraju i zmniejszenia dysproporcji rozwojowych. Oddziaływanie terytorialne to jednak efekt, a nie nadrzędny cel działań modernizacyjnych kraju w ramach tej Strategii.

Przykładem tego typu podejścia jest tworzenie ośrodków innowacji cyfrowej (ang. **Digital Innovation Hubs** – dalej: DIH) które choć rozmieszczone na całym obszarze kraju, z racji na swoją specjalizację będą miały charakter terytorialny. Przewiduje się powstanie kilkunastu DIH-ów (w tym pięciu, które już rozpoczęły działalność) opartych o jednostki naukowo-badawcze, centra B+R światowych liderów w dziedzinie przemysłu 4.0 lub gospodarki algorytmicznej, które będą różniły się zarówno zakresem działalności, jak i obszarem świadczonych usług w zależności od posiadanej wiedzy, kompetencji i kwalifikacji kluczowych podmiotów wchodzących w skład DIH. Wynika to z faktu, że poszczególne DIH-y będą powstawały pośród istniejącego ekosystemu gospodarczego i będą musiały odpowiadać na wyzwania stojące przed jego uczestnikami. Z tego też względu naturalnym jest ich powstanie w okolicach dużych ośrodków akademicko-przemysłowych Polski.

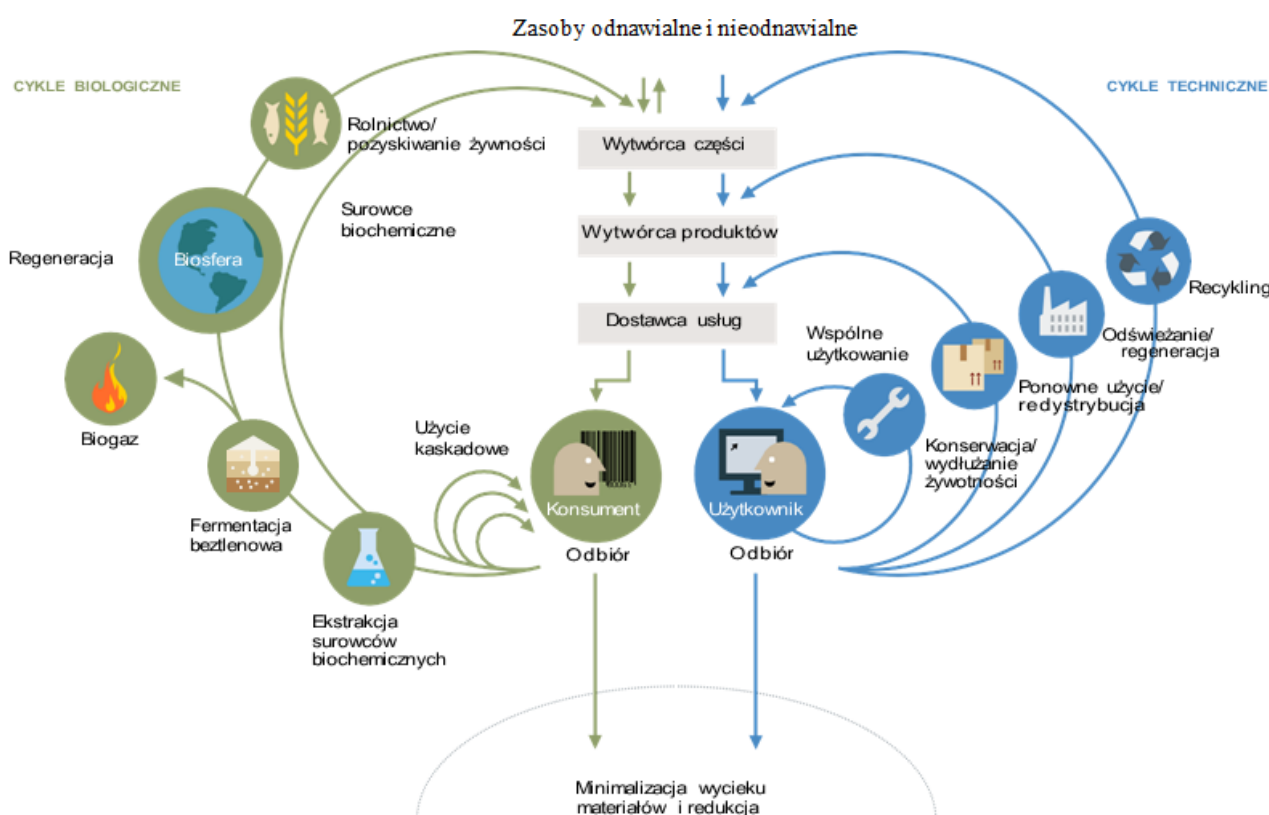
I. Zasoby naturalne (ziemia i surowce)

Wizja i cel²⁵

Zasoby naturalne stanowią - obok m.in. zasobów ludzkich i kapitałowych - podstawowy czynnik produkcji w gospodarce. Nie ma możliwości kontynuowania wzrostu gospodarczego bez wykorzystania zasobów. Zgodnie z powszechnie obowiązującą klasyfikacją, zasoby naturalne można podzielić na surowce odnawialne (np. woda, drewno, płody rolne, etc.) i nieodnawialne (surowce kopalne). Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci odnotowano rosące zapotrzebowanie na zasoby naturalne przez gospodarkę światową. Globalne zużycie zasobów wzrosło trzykrotnie od 1970 r., osiągając 92 bln ton w 2017 r. Jednocześnie globalna produktywność materiałowa nie uległa poprawie w ciągu ostatnich 20 lat.²⁶ W tym okresie nastąpiła również zmiana struktury wydobycia, tj. zmniejszenie wydobycia odnawialnych surowców biotycznych na rzecz nieodnawialnych surowców mineralnych.²⁷

Rysunek 6 Optymalizacja wykorzystania surowców poprzez utrzymywanie produktów, komponentów i materiałów w obiegu, z zachowaniem ich najwyższej użyteczności

Źródło: *Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: biznesowe uzasadnienie przyspieszonej zmiany. Fundacja Ellen MacArthur 2005*



Surowce odnawialne przy założeniu gospodarowania nimi w sposób zrównoważony tj. pozyskiwanie w tempie nie większym niż tempo ich odnawiania – nie ulegają wyczerpaniu. Surowce nieodnawialne natomiast, raz wydobyte, zostają

²⁵ Kwestie związane z rozwojem OZE są tematem Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu i nie będą poruszane Strategii Produktywności.

²⁶ Global Resources Outlook 2019. United Nations Environment Programme

²⁷ UNEP (2011) Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Henricke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A.

utracone. W związku z tym, w miarę rozwoju gospodarczego ilość zasobów nieodnawialnych staje się ograniczona w stosunku do popytu na nie. Jednocześnie, surowce nieodnawialne mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju gospodarczego Polski, w tym dla rozwoju zaawansowanych technologii, do których zalicza się m.in. technologie niskoemisyjne. Kluczem do ich rozwoju jest odzyskiwanie surowców i materiałów z istniejących już odpadów²⁸. Pozyskiwanie tych surowców na terenie Europy pozwoli na zminimalizowanie śladu środowiskowego wynikającego z transportu oraz powstawanie i rozwój nowych europejskich łańcuchów wartości.

Wraz z rozwojem technologii zmniejsza się ich szkodliwość emisyjna, a część z nich jest całkowicie bezpieczna dla środowiska. Gospodarowanie surowcami kopalnymi – w ich całym cyklu życia, tj. od wydobycia, poprzez produkcję, konsumpcję, po zagospodarowanie odpadów – charakteryzuje się jednak szczególnie wysokim (w porównaniu do zasobów odnawialnych) oddziaływaniem na środowisko i społeczeństwo poprzez generowanie emisji i odpadów, ingerencję w ekosystemy, wpływ na bioróżnorodność, etc.

Gospodarka przyszłości wymaga, aby czynniki produkcji (w tym zasoby naturalne) umożliwiały wytwarzanie dóbr o jak najwyższej wartości dodanej przy jednoczesnej minimalizacji negatywnego wpływu procesów wytwarzania i użytkowania tych dóbr na środowisko i społeczeństwo oraz przy zachowaniu zdolności przyszłych pokoleń do wzrostu gospodarczego (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). W tym kontekście głównym wyzwaniem rozwojowym staje się ograniczenie wpływu dostępności pierwotnych surowców nieodnawialnych na rozwój gospodarczy i zwiększanie znaczenia surowców wtórnych oraz surowców odnawialnych jako czynników produkcji. Jednak w chwili obecnej nie istnieją substytuty dla większości pierwotnych surowców nieodnawialnych (np. jako czynników produkcji zaawansowanych technologii). Priorytetowe jest również zwiększanie wydajności gospodarowania nimi w oparciu o koncepcję *decouplingu*, czyli rozdziału między wzrostem gospodarczym, a zużyciem surowców. Zwiększanie wydajności powinno także dotyczyć innych, poza nieodnawialnymi, surowców.

11 grudnia 2019 r. Komisja Europejska (KE) zaprezentowała Komunikat do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Europejski Zielony Ład” (European Green Deal – EGD). Inicjatywa ta stanowi „nową strategię na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej, konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.” Celem Zielonego Ładu jest również „ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem”.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu KE przygotowała zestaw głęboko transformacyjnych polityk, których zakres będzie miał wpływ na wszystkie sektory gospodarki, w szczególności na sektor transportu, energii, rolnictwa, obiektów budowlanych oraz takich gałęzi przemysłu jak: przemysł stalowy, cementowy, teleinformatyczny, tekstylny i chemiczny.

Komisja Europejska zakłada, że na potrzeby EGD będą wykorzystywane w spójny sposób wszystkie narzędzia polityczne: regulacje i standaryzacja, inwestycje i innowacje, reformy krajowe, dialog z partnerami społecznymi oraz współpraca międzynarodowa. Oznacza to niezwykle szeroki zakres zmian i zaangażowanych środków finansowych.

Europejski Zielony Ład jest dokumentem strategicznym, przekrojowym, w którym nacisk kładzie się na konieczność kompleksowego podejścia do problemów związanych ze środowiskiem i klimatem, poprzez działania w wielu sektorach i

²⁸ W przypadku konieczności importu surowców z innych krajów, niezbędne jest przyjęcie procedur należytej staranności w odniesieniu do bezpieczeństwa transakcji i poszanowania praw człowieka lokalnych społeczności żyjących na terenach złóż metali. Potrzebne są zatem działania mające na celu wzmocnienie wiedzy przedsiębiorców w zakresie ryzyk związanych z działalnością wydobywczą np. na terenach objętych konfliktami.

obszarach, uznając, że tylko takie rozwiązanie będzie skuteczne. W dokumencie przedstawiono wstępne zestawienie najistotniejszych działań legislacyjnych oraz inicjatyw o charakterze strategii politycznych i planów, jakie przewidziane są do realizacji w okresie prac obecnej kadencji Komisji Europejskiej (2019-2024). Zostały one wyszczególnione w załączniku do Komunikatu, w którym wskazano 47 działań z następujących obszarów:

- polityka klimatyczna – celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej UE do 2050 r., m.in. poprzez wprowadzenie „prawa o klimacie”, podnoszenie ambicji w zakresie redukcji CO₂ do 2030 r., rewizję legislacji UE w celu realizacji bardziej ambitnych celów klimatycznych oraz nowe inicjatywy legislacyjne dotyczące opodatkowania energii i stosowania na granicach UE mechanizmu korygującego związanego z emisją dwutlenku węgla;
- energetyka – czysta energia - uznanie efektywności energetycznej za priorytet i rozwijanie sektora energii opartego w dużej mierze na źródłach odnawialnych; zapewnienie przystępnych cenowo i bezpiecznych dostaw energii w UE oraz stworzenie w pełni zintegrowanego, wzajemnie połączonego i cyfrowego unijnego rynku energii;
- zrównoważony przemysł – polityka przemysłowa oparta o gospodarkę o obiegu zamkniętym (GOZ) – kontynuacja prac nad transformacją unijnej gospodarki w kierunku GOZ, której celem jest maksymalne ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów, m.in. poprzez stworzenie strategii przemysłowej, nowego planu działania dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym, wsparcie bezemisyjnej produkcji stali, czy rewizja legislacji UE z zakresu gospodarki odpadami;
- transport – zrównoważona i inteligentna mobilność – m.in. poprzez wykorzystanie różnych rodzajów transportu, zwiększenie podaży zrównoważonych paliw alternatywnych dla transportu, uwzględnienie w kosztach transportu jego wpływu na środowisko, rozwój technologii cyfrowych (w szczególności IoT w optymalizacji zarządzania ruchem miejskim) i ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- przyroda i leśnictwo – zachowanie i ochrona różnorodności biologicznej i lasów, m.in. poprzez opracowanie i wdrożenie strategii na rzecz ochrony różnorodności biologicznej do 2030 r. i nowej strategii leśnej po 2020 r.;
- rolnictwo - stworzenie sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego środowisku systemu żywnościowego, m.in. poprzez opracowanie strategii „od pola do stołu” i realizację inicjatyw legislacyjnych mających na celu znaczące ograniczenia stosowania pestycydów, nawozów i antybiotyków;
- eliminowanie zanieczyszczeń – wdrożenie planu działań na rzecz eliminacji zanieczyszczeń z wody, powietrza i gleb, przyjęcie strategii dotyczącej chemikaliów oraz inicjatywy na rzecz ustanowienia wskaźników środowiskowych dla przemysłu i ograniczenia zanieczyszczeń z dużych instalacji przemysłowych;
- uwzględnianie kwestii zrównoważonego rozwoju we wszystkich obszarach polityki UE – wspieranie zielonego finansowania i zielonych inwestycji oraz zapewnienie sprawiedliwej transformacji, ekologizacja budżetów krajowych i zapewnienie odpowiednich sygnałów cenowych, wspieranie badań naukowych i innowacji oraz aktywizacja kształcenia i szkolenia;
- polityka międzynarodowa – utrzymanie przez UE funkcji światowego lidera w negocjacjach dotyczących klimatu i różnorodności biologicznej.

Podstawowe założenia Europejskiego Zielonego Ładu i konieczność dążenia do obniżenia emisyjności gospodarki UE są zagadnieniami, które uzyskały krajowe poparcie²⁹. Wdrożone zostały już działania związane z realizacją jego celów, takie jak: pierwsze w UE zachęty dla inwestorów w formie zielonych obligacji, wsparcie dla fotowoltaiki prosumenckiej na obszarach wiejskich, program termomodernizacji budynków mieszkalnych, zielone zamówienia publiczne, czy wymiana źródeł ciepła w gospodarstwach domowych. Jednakże cel w zakresie neutralności klimatycznej należy osiągnąć w

²⁹ przy założeniu, że cel neutralności klimatycznej został ustanowiony dla całej UE

sposób, który pozwoli zachować konkurencyjność państw/gospodarek poszczególnych państw członkowskich, w tym m.in. poprzez opracowanie skutecznych środków na rzecz minimalizacji ryzyka wystąpienia tzw. ucieczki emisji (ang. *carbon leakage*).

W kontekście wyzwań transformacji gospodarczej, która wiąże się z realizacją planów w zakresie neutralności klimatycznej, istotne jest planowanie gospodarki w długim horyzoncie czasowym. Niezbędnym warunkiem transformacji jest jej inkluzywność i sprawiedliwość, a także uzyskanie możliwie szerokiej i uwzględniającej różne punkty widzenia akceptacji społecznej. Konieczne jest wprowadzenie narzędzi umożliwiających realizację tego celu, obejmujących długoterminowe zasady, instrumenty i zachęty dla inwestycji publicznych oraz prywatnych. Należy zapewnić spójność regulacyjną i stabilne, długoterminowe zasady, które pozwolą podnieść stopę prywatnych inwestycji w zieloną gospodarkę. Przemysł europejski, który chce spełniać wymagania stawiane przez EGD, wymaga pro-innowacyjnych działań, stąd też istnieje konieczność rozwoju systemu badań i innowacji na poziomie europejskim.

Projektem realizującym założenia transformacji gospodarki w długim horyzoncie czasowym jest Strategia Transformacji do Gospodarki Neutralnej Klimatycznie. Jest to dokument, który określa scenariusz rozwoju polskiej gospodarki w sposób uwzględniający cele UE i Porozumienia Paryskiego w perspektywie do 2050 r. Strategia przedstawia możliwe ścieżki dojścia do celu głębokiej redukcji emisji oraz ich skutki dla systemu paliwowo-energetycznego, gospodarki jako całości, jej poszczególnych sektorów oraz gospodarstw domowych do 2050 r. W dokumencie rozważono pięć scenariuszy transformacyjnych, różniących się zarówno wyborami technologicznymi, jak i redukcją emisji w perspektywie 2050 r. W celu określenia skutków transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej, scenariusze te porównano ze scenariuszem odniesienia, zakładającym brak wdrożenia dodatkowych inicjatyw w obszarze ochrony klimatu i transformacji energetycznej po 2030 r. Wszystkie rozważane scenariusze opierają się na wspólnych założeniach makroekonomicznych i demograficznych, są również spójne z celami zapisanymi w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. Zakładają one również utrzymanie suwerenności energetycznej, czyli zdolności do samodzielnego zaspokojenia potrzeb energetycznych, bez potrzeby wielkoskalowego importu energii elektrycznej, wodoru czy paliw syntetycznych. Według analiz, każdy ze scenariuszy zakłada daleko idącą poprawę wydajności energetycznej, szybki rozwój odnawialnych źródeł energii oraz elektromobilności. Jednocześnie każdy scenariusz transformacji wymaga wdrożenia szeregu zeroemisyjnych technologii na niespotykaną dotąd skalę. Obejmują one energetykę jądrową, CCS/CCU (sekwestrację, magazynowanie i wykorzystanie dwutlenku węgla) oraz produkcję wodoru i paliw syntetycznych, a także skokowy wzrost wykorzystania biomasy.

Strategia Produktywności realizuje politykę transformacji ku neutralności klimatycznej w kontekście polityki przemysłowej. Przyczyni się ona do powstania nowych europejskich łańcuchów wartości, jak również sprawiedliwego i zasobooszczędnego w skali krajowej i unijnej wykorzystania zasobów naturalnych. Kwestie te będą wywierać wpływ na inne gospodarki, aby te uwzględniały koszty środowiskowe poprzez wprowadzanie norm, standardów, czy certyfikatów zbieżnych z adekwatnymi normami, standardami i certyfikatami unijnymi.

Cele związane z obszarem zasoby naturalne:

- 1) Wzrost wydajności surowcowej gospodarki
- 2) Wzrost wykorzystania surowców odnawialnych i biomasy w gospodarce

Kierunek interwencji I.1. Optymalizacja gospodarowania surowcami nieodnawialnymi ze szczególnym uwzględnieniem ich jakości, wartości i możliwości wielokrotnego użycia.

Cel, którym jest zwiększanie wydajności gospodarowania wszystkimi zasobami, w tym szczególnie surowcami nieodnawialnymi będzie możliwy do osiągnięcia dzięki rozwiązaniom w ramach dwóch koncepcji przewodnich: 1) gospodarki o obiegu zamkniętym (w której wysoka wartość i jakość surowców/produktów jest utrzymywana możliwie jak najdłużej w ich całym cyklu życia, ilość generowanych odpadów jest minimalizowana na wszystkich etapach cyklu życia, a powstające odpady są zagospodarowywane w optymalny sposób) oraz 2) przemysłu 4.0 (w tym głównie dzięki rozwojowi cyfrowych technologii przemysłowych, *BDA - big data and analytics*, robotyki i automatyki, internetu rzeczy, czy zaawansowanych technik produkcyjnych, np. druku 3D).

Kluczowe jest podejście systemowe do wszystkich zasobów (odnawialnych i nieodnawialnych) i postrzeganie ich w kategoriach wzajemnych powiązań (*resource nexus*). Należy odchodzić od osobnego rozpatrywania roli poszczególnych surowców (np. energetycznych surowców kopalnych, wody, ziemi) w gospodarce, lecz koncentrować się na ich wzajemnym wpływie na siebie (np. w procesach wydobywania surowców kopalnych potrzebne są duże ilości wody; produkcja nawozów mineralnych do użyźniania gleb wymaga użycia surowców mineralnych, etc.). Zrozumienie zależności między wszystkimi zasobami naturalnymi (odnawialnymi i nieodnawialnymi) stanowi podstawę do podjęcia działań mających na celu zabezpieczenie ich podaży w przyszłości.

Działania:

I.1.1. Surowce wtórne z przemysłu: skuteczność obecnej legislacji, tworzenie i rozwój rynków na surowce wtórne, rozwój klastrów typu „mój odpad twoim surowcem”

W procesach gospodarczych, poza podstawowym produktem, powstają surowce, które nie są w żaden sposób wykorzystywane. Prawie wszystkie (90% w 2018 r.)³⁰ odpady generowane w Polsce to odpady przemysłowe, w szczególności pochodzące z górnictwa i wydobywania, przetwórstwa przemysłowego oraz wytwarzania i zaopatrywania w energię. Odpady te mają duży potencjał do ponownego wykorzystania w różnych sektorach. Innym sektorem o dużym potencjale do ponownego wykorzystania jest sektor budowlany. Istnieje zatem potencjał ich wykorzystania, a także szansa na minimalizację ich wytwarzania. Jako przykład można wskazać uboczne produkty spalania, które przy zachowaniu niezbędnych wymagań bezpieczeństwa są jednym ze sposobów wydajnego gospodarowania takimi surowcami. Za kolejny przykład o dużym potencjale można uznać wysokopopiołowe odpady węglowe, których przetworzenie termiczne (dzięki odpowiednim technologiom) dostarczyć może półprodukty do produkcji galanterii budowlanej oraz pokaźne ilości ciepła odpadowego o parametrach przemysłowych.

W celu zwiększenia wykorzystania surowców wtórnych z przemysłu konieczne jest **dostosowanie regulacji** pozwalających na rozwój rynków surowców wtórnych, tak aby były one konkurencyjne w stosunku do rynku surowców pierwotnych. Mają to być miejsca, gdzie odpady jednego przedsiębiorcy mogą z powodzeniem być wykorzystywane przez innego w procesie produkcji. Zaproponowane zostaną zmiany w istniejących przepisach prawnych dotyczących gospodarki odpadami, a także **instrumenty wspierające** przedsiębiorstwa przetwarzające odpady do formy surowcawtórnego/produktu oraz te wykorzystujące surowce wtórne w produkcji.

³⁰ Rocznik Ochrona Środowiska. GUS 2019

Poza zmianami legislacyjnymi, konieczne będą działania w zakresie określenia **standardów**, jakie powinny spełniać surowce wtórne, tak by przedsiębiorstwa nabywając je miały gwarancję ich jakości i paramentów pozwalających na wykorzystanie jako alternatywy dla surowców pierwotnych. Planuje się również stworzenie **platformy surowców wtórnych** pozwalającej na identyfikację odpowiednich surowców wtórnych przez potencjalnych nabywców. Dodatkowo, niezbędne są prace w obszarze B+R w zakresie możliwości wykorzystania materiałów, które utraciły status odpadu w procesach produkcyjnych oraz w zakresie zastąpienia nimi surowców pierwotnych wykorzystywanych do produkcji dóbr.

Działanie realizowane jest w ramach „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”.

I.1.2. EPR jako wsparcie dla rynków surowców wtórnych

Rozszerzona odpowiedzialność producenta (ang. *Extended Producer Responsibility* - EPR) to podejście, które zobowiązuje producenta do zebrania i zagospodarowania odpadów powstałych z produktów, które wprowadza na rynek. Jest to nie tylko narzędzie realizujące zasadę „zanieczyszczający płaci”, ale także – a może przede wszystkim – zachęta do spojrzenia na cały cykl życia produktu. Bowiem już w fazie projektowania i produkcji można użyć surowców i technologii oraz wprowadzić takie rozwiązania konstrukcyjne i użytkowe, które pozwolą na wytworzenie jak najmniejszej ilości odpadów oraz na poddanie jak największej ich części odzyskowi i recyklingowi. W obecnym systemie regulacyjnym rozszerzona odpowiedzialność producenta wprowadzona jest w szczególności w odniesieniu do pojazdów wycofanych z eksploatacji, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, opon, baterii i akumulatorów oraz olejów smarowych. Aby EPR mogła być skutecznym narzędziem, powinna z jednej strony wprowadzać czytelne prawa i obowiązki dla producentów, z drugiej natomiast nie utrudniać prowadzenia działalności gospodarczej. EPR nie może być rozwiązaniem, którego realizacja jest jedynie niechcianym obowiązkiem przedsiębiorcy. Powinna być tak skonstruowana, aby być jednym z elementów prowadzenia działalności, przyczyniającym się do pozyskiwania dobrej jakości surowców do produkcji i zwiększania przewag konkurencyjnych nad innymi uczestnikami rynku. Powinna także zachęcać do wprowadzania innowacyjnych produktów oraz procesów produkcyjnych, które ułatwią ponowne wykorzystanie materiałowe odpadów powstałych z tych produktów. Konieczne jest zatem **zmodyfikowanie istniejącego systemu EPR** oraz wprowadzenie rozwiązań **zachęcających przedsiębiorstwa** do korzystania z **surowców wtórnych**.

Działanie realizowane jest w ramach „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”.

I.1.3. Zwiększanie wydajności gospodarowania surowcami w całym cyklu życia: upowszechnienie narzędzia pomiaru śladu środowiskowego

Jednym z narzędzi służących do oceny wydajności procesów produkcyjnych pod kątem wykorzystania zasobów jest pomiar śladu środowiskowego. Celem oceny śladu środowiskowego jest określenie oddziaływania produktów (lub organizacji) na środowisko (bezpośrednie bądź pośrednie emisje do wody, gleby, powietrza, zużywanie zasobów wody, minerałów, gleby, pokrycia leśnego i degradacja bioróżnorodności) w ich całym cyklu życia, tj. przy uwzględnieniu wszystkich lub wybranych elementów związanych z pozyskaniem zasobów, transportem, procesem produkcji, fazą użytkową oraz wycofaniem z rynku. W ramach oceny prowadzone są obliczenia ilości wykorzystywanych surowców i energii oraz emisji do środowiska.

Regulacje w zakresie śladu środowiskowego mogą być istotnym narzędziem napędzającym transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), w tym głównie:

- w zakresie określania kryteriów wyboru produktów i usług w sferze krajowych zamówień publicznych, tj. oferta najkorzystniejsza może być wybierana nie tylko w oparciu o przesłanki ekonomiczne (najniższą cenę lub koszt), ale także środowiskowe, tj. dotyczące oddziaływania na środowisko oferowanych dostaw, usług lub robót budowlanych, [UZP]

- w zakresie konstrukcji instrumentów wsparcia dla przedsiębiorstw i branż, tj. wysokość ewentualnej pomocy finansowej będzie mogła być uzależniona od śladu środowiskowego,
- w zakresie różnicowania stawek podatkowych w zależności od wyniku analizy środowiskowej.

Z uwagi na powyższe uwarunkowania, **kluczowe będzie:**

- 1) rozpowszechnienie narzędzia LCA ³¹ wśród przedsiębiorców, jako narzędzia optymalizującego zasoby wykorzystywane do produkcji oraz zwiększającego konkurencyjność na rynku;
- 2) finansowanie procesu ekoprojektowania w firmach (np. w postaci voucherów na przeprowadzenie pomiaru LCA lub też w komponencie z ekoprojektowaniem)
- 3) zwiększanie świadomości ekologicznej konsumentów oraz producentów;
- 4) tworzenie strategii zarządzania środowiskowego przedsiębiorstw.

I.1.4. Ekoprojektowanie: stworzenie eksperckiej platformy ekoprojektowania

Ekoprojektowanie jest zarówno zasadą, jak i podejściem. Polega ono na włączeniu kryteriów ochrony środowiska w ramach cyklu życia produktu lub usługi. Głównym celem ekoprojektowania jest przewidywanie i minimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko (produkcji, użytkowania i zagospodarowywania produktów). Jednocześnie, ekoprojektowanie ma za zadanie utrzymywać poziom jakości produktu zgodnie z jego zastosowaniem. O ekoprojektowaniu mówimy, gdy wyroby i opakowania są np. łatwe w demontażu i segregacji po ich użytkowaniu, wykonane z materiału jednorodnego, nadają się do odzysku lub recyklingu, czy wykonane są z materiału, który pochodzi z recyklingu (Tabela 4).

Tabela 4 Opcje poprawy ekoprojektowania podkreślające cyrkularność produktu

Uwaga: Opcje zaznaczone kursywą wskazują na cyrkularność produktu.

Źródło: Charter M., 2018. *Designing for the Circular Economy*. Wyd. Routledge

Obszar projektowania	Opcje poprawy projektowania
Projektowanie potrzebne przy pozyskaniu materiałów	<i>Zmniejszenie wagi i objętości produktu</i>
	<i>Zwiększenie wykorzystania materiałów pochodzących z recyklingu w celu zastąpienia materiałów pierwotnych</i>
	<i>Zwiększenie udziału surowców odnawialnych</i>
	<i>Zwiększenie ponownego użycia komponentów</i>
	<i>Używanie materiałów o zmniejszonym wykorzystaniu energii i/lub wody</i>

³¹ LCA - Life Cycle Assessment (Ocena Cyklu Życia) jest techniką, która służy do zbadania aspektów środowiskowych i potencjalnych wpływów w całym okresie życia wyrobu począwszy od pozyskania lub wytworzenia surowca z zasobów naturalnych przez produkcję, użytkowanie, aż do ostatecznej likwidacji.

Projektowanie procesów produkcji	Zmniejszenie zużycie energii
	Zmniejszenie zużycia wody
	Zredukowanie powstawania odpadów
	<i>Wykorzystywanie materiałów odzyskanych wewnątrz lub poddanych recyklingowi z odpadów podczas procesów produkcji</i>
	Zredukowanie emisji do powietrza, wody i gleby podczas produkcji
	Zmniejszenie liczby części
Projektowanie transportu i dystrybucji	<i>Zminimalizowanie wielkości i wagi produktu</i>
	<i>Zoptymalizowanie kształtu i objętości w celu uzyskania maksymalnej gęstości opakowania</i>
	Zoptymalizowanie transportu i dystrybucji w odniesieniu do zużycia paliwa i emisji
	<i>Zoptymalizowanie opakowań</i>
	Zredukowanie zużycia energii i wody w procesie transportu i dystrybucji
	<i>Zwiększenie procentowego wykorzystania materiałów z recyklingu w procesie transportu i dystrybucji</i>
	<i>Wyeliminowanie substancji niebezpiecznych w opakowaniach</i>
Projektowanie użytkowe (w tym instalacja, konserwacja i naprawa)	Zmniejszenie zużycie energii potrzebnej do użytkowania produktu
	Zmniejszenie zużycie wody potrzebnej do użytkowania produktu
	<i>Zwiększenie ilości dostępnych części zamiennych</i>
	<i>Zmaksymalizowanie łatwości utrzymania</i>
	<i>Zmaksymalizowanie łatwości ponownego użycia i demontażu</i>
	<i>Unikanie aspektów projektowych negatywnie wpływających na ponowne użycie</i>
	Zredukowanie zużycia energii podczas demontażu
	Zredukowanie zużycie wody podczas demontażu

	Zredukowanie emisji do powietrza, wody i gleby
	Zmaksymalizowanie łatwości recyklingu materiałowego
Projektowanie końca życia produktów	Unikanie aspektów projektowych negatywnie wpływających na recykling materiałów
	Zredukowanie ilość wytwarzanych odpadów
	Zredukowanie zużycie energii w recyklingu materiałowym
	Zredukowanie zużycie wody w recyklingu materiałowym

Ekoprojektowanie powinno stać się elementem strategii polskich przedsiębiorstw (nie tylko ze względu na regulacje prawne), w celu podnoszenia ich przewag konkurencyjnych na rynku europejskim i globalnym. Z jednej strony mówimy o samych produktach, które powinny być w taki sposób projektowane, a potem produkowane, ażeby ich użytkowanie miało jak najmniejsze oddziaływanie na środowisko, tj. aby produkty można było naprawiać, czy modyfikować i ponownie wykorzystywać. Natomiast jeżeli już staną się one odpadami, powinny nadawać się do odzysku lub recyklingu, z możliwością pozyskania dobrej jakości surowców wtórnych do ponownej produkcji. Z drugiej strony mówimy o samym procesie produkcyjnym i organizacji przedsiębiorstwa, którego oddziaływanie na środowisko powinno wiązać się z realizacją celów zrównoważonego rozwoju.

W celu upowszechnienia wiedzy nt. ekoprojektowania i wbudowania tego podejścia w organizację każdego przedsiębiorstwa produkcyjnego, należy ukierunkować działania zarówno na **sektor nauki, jak i bezpośrednio do przedsiębiorców**. Nowe podejście do projektowania produktów w wielu przypadkach będzie wymagać całkowitego przeorganizowania dotychczasowych procesów produkcyjnych. Ekoprojektowanie powinno być jednym z elementów **kształcenia** inżynierów, ekonomistów, projektantów, architektów procesów produkcyjnych etc. z jednej strony, a z drugiej - przedmiotem działań skierowanych bezpośrednio do producentów, w tym MŚP, którzy wdrażaliby to podejście w strategiach biznesowych. Dziś są to dość elitarne kompetencje, a bez nich gospodarka nie będzie w stanie tworzyć produktów czy usług będących circular by design. Dlatego też ekoprojektowanie powinno znaleźć się w programie kierunków zamawianych, który prowadzony jest przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Działanie to zapewniłoby wystarczającą podaż odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów.

Kolejnym działaniem, które wpłynęłoby na rozwój wiedzy związanej z gospodarką o obiegu zamkniętym byłoby stworzenie **eksperskiej platformy ekoprojektowania**. Będzie to miejsce, w którym przedsiębiorcy będą mogli otrzymać pomoc ekspercką w postaci doradztwa, audytu oraz propozycji zmian w procesach produkcyjnych pod kątem GOZ. Celem jest wsparcie przedsiębiorstw w zakresie ekoprojektowania, co powinno zwiększyć świadomość producentów w zakresie optymalizacji wykorzystywania zasobów nieodnawialnych w procesach produkcyjnych, a tym samym poprawić ich faktyczne zagospodarowanie.

I.1.5. Modele biznesowe: tworzenie i monitorowanie ram prawnych stymulujących nowe modele biznesowe mające na celu zwiększenie wydajności gospodarowania surowcami

Zwiększenie wydajności wykorzystania surowców będzie możliwe jedynie wskutek przeorganizowania modelu funkcjonowania praktycznie wszystkich uczestników rynku, w tym przedsiębiorców, instytucji publicznych i konsumentów.

Nowość modeli biznesowych, która ma umożliwić transformację w kierunku GOZ, polega zarówno na **wprowadzeniu innowacji w ramach tradycyjnych elementów modeli biznesowych** (kluczowi partnerzy, kanały dystrybucji, klienci etc.), jak i na dodaniu nowych elementów (np. logistyka zwrotna). Modele biznesowe nie dotyczą tylko przedsiębiorstw, ale także można je odnosić do działalności administracji publicznej i społeczeństwa. W tym kontekście konieczne jest zapewnienie odpowiednich **warunków**, np. do rozwoju standardów odpowiedzialnego biznesu i tworzenia przedsiębiorczości społecznej (spółdzielnie, kooperatywy, współdziałanie, współdzielenie).

Dużym wyzwaniem jest trwałość modeli biznesowych, do zapewnienia których niezbędne są działania regulacyjne. Można zauważyć, że np. w branży krótkodystansowych przewozów samochodowych lub krótkoterminowego wynajmu wolnych powierzchni mieszkaniowych zostały one zapoczątkowane jako inicjatywy dobrze wpisujące się w ideę GOZ, ponieważ polegały na zoptymalizowaniu użytkowania prywatnych dóbr poprzez pełne wykorzystanie wolnych przestrzeni, lecz w chwili obecnej coraz bardziej tracą swój ekologiczny charakter.

Odpowiedzią na wyzwania związane z wprowadzeniem nowych modeli biznesowych do gospodarki może być utworzenie otoczenia regulacyjnego i opracowanie ekosystemu wsparcia, które pozwoli na zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw działających w oparciu o modele biznesowe.

I.1.6. Wspieranie przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym w zakresie tworzyw sztucznych

Tworzywa sztuczne są ważnym materiałem, powszechnie występującym w gospodarce i w życiu codziennym, przyczyniającym się do rozwiązywania wielu problemów, przed którymi stoi społeczeństwo. Niestety odpady z tworzyw sztucznych stwarzają wiele problemów i zagrożeń związanych m.in. z ich składowaniem, zagospodarowaniem, emisją zanieczyszczeń i trudnościami w recyklingu.

Wyzwania związane z produkcją i konsumpcją tworzyw sztucznych oraz z zużytymi tworzywami sztucznymi mogą stać się szansą dla UE i konkurencyjności europejskiego przemysłu. W Europejskiej strategii³² wyznaczone działania są skoncentrowane na realizacji wizji gospodarki o bardziej zamkniętym obiegu tworzyw sztucznych. Zadaniem państw członkowskich jest doprowadzenie do zmian w projektowaniu, wytwarzaniu i stosowaniu produktów oraz ich recyklingu. W celu zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko oraz na zdrowie ludzi wynikające ze złego gospodarowania opakowaniami z tworzyw sztucznych będącymi często produktami jednorazowego użytku, należy dążyć, aby opakowania były produkowane w całości z surowców naturalnych lub były opakowaniami z jednego typu surowca nadającego się do recyklingu.

Odpowiedzialny i zrównoważony rozwój wymaga racjonalizacji zarządzania zasobami środowiska poprzez uruchomienie potencjału innowacyjnego. Niezbędna jest sprawna gospodarka odpadami, obejmująca ich wtórne wykorzystywanie surowcowe i energetyczne oraz stopniowe zmniejszanie emisji zanieczyszczeń, poprzez m.in. działania ograniczające stosowanie produktów z tworzyw sztucznych jednorazowego użytku i celowe dodawanie mikrodrobin tworzyw sztucznych do produktów. Według Komisji Europejskiej, sektor tworzyw sztucznych, w którym projektowanie i produkcja w pełni uwzględni potrzeby w zakresie ponownego użycia, naprawy, odzysku i recyklingu, zwiększy wzrost gospodarczy i zatrudnienie w Europie oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w UE i zależności od importowanych paliw kopalnych spoza Unii. Konieczne jest zdefiniowanie takich obszarów zastosowań, które bez przeszkód zaakceptują recyklaty. Rekomendowany jest zwiększony nacisk na edukację i podniesienie świadomości konsumentów na temat wartości odpadów tworzyw sztucznych i konieczności selektywnej zbiórki. Równie istotne jest wspieranie rozwijania innowacyjnych technologii produkujących materiały bardziej inteligentne i nadające się w większym stopniu do recyklingu, a także śledzenie i usuwanie substancji niebezpiecznych z tworzyw sztucznych. Działania te są realizowane również w ramach Polityki ekologicznej państwa do 2030 r.

³² KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Europejska strategia na rzecz tworzyw sztucznych w gospodarce o obiegu zamkniętym z dnia 16 stycznia 2018 r. [COM(2018) 28 final]

Kierunek interwencji I.2. Zwiększenie w sposób zrównoważony wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle.

Biogospodarka o obiegu zamkniętym, czyli cykl biologiczny w gospodarce, stanowi obok cyklu technologicznego jeden z dwóch filarów GOZ. Cykl biologiczny w GOZ związany jest z zarządzaniem zasobami odnawialnymi – czyli tak zwaną biomasą – w całym cyklu życia, tj. obejmuje ich przetwarzanie, produkcję, sprzedaż dóbr, fazę użytkową oraz zagospodarowanie bioodpadów. Biogospodarka stanowi podstawę funkcjonowania pierwszego sektora gospodarki, na który składają się rolnictwo, leśnictwo i rybactwo, a także wielu gałęzi drugiego sektora, w tym przemysłu spożywczego, paszowego, leśno-drzewnego, celulozowo-papierniczego, farmaceutycznego, tekstylnego, meblarskiego, budowlanego, biotechnologicznego, kosmetycznego, paliwowego, czy recyklingu organicznego.

Biogospodarka ma kluczowe znaczenie dla transformacji gospodarki w kierunku obiegu zamkniętego, jak również do zwiększenia wydajności wykorzystywania zasobów. Obecnie wiele zasobów naturalnych (biomasa) jest traktowanych, jako odpad i przeznaczanych co najwyżej do bezpośredniego odzysku energii³³. Oprócz produkcji żywności, biomasę najczęściej wykorzystuje się do celów energetycznych; głównie do bezpośredniego spalania oraz w stosunkowo małym stopniu do produkcji paliw płynnych I generacji. Należy dążyć do zwiększenia wykorzystania odnawialnych zasobów biologicznych przez nowe technologie wykorzystywane w przemyśle, zgodnie z łańcuchem wartości. Zastosowanie biomasy w przemyśle chemicznym czy kosmetycznym nie tylko pozwala na stworzenie nowych produktów, ale również na zastąpienie surowców bazujących na nieodnawialnych zasobach węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego. Z uwagi na biodegradowalność i łatwość recyrkulacji biomasy, jej zastosowanie jako surowca w przemyśle obniża poziom zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w całym cyklu życia produktu. Tym samym biogospodarka może stanowić silny bodziec dla wzrostu innowacyjności całych branż/sektorów. Należy mieć na uwadze, że zasoby odnawialne nie powinny być nadmiernie wykorzystywane, tj. w sposób uniemożliwiający ich odrodzenie, a także nie powinny naruszać podstawowego celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego. Obecnie większość terenów nadających się na uprawy czy hodowlę jest już zagospodarowana³⁴. Dlatego też zwiększanie wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle powinno koncentrować się przede wszystkim na **zagospodarowywaniu biomasy**, czyli m. in. ulegających biodegradacji odpadów komunalnych i przemysłowych, ścieków i osadów czy pozostałości po produkcji rolnej.

Biogospodarka obejmuje te części gospodarki, które wykorzystują odnawialne zasoby biologiczne z lądu i morza - takie jak uprawy, lasy, ryby, zwierzęta i mikroorganizmy - do produkcji żywności, materiałów i energii. Sektory i gałęzie przemysłu w jej ramach posiadają znaczny potencjał innowacji, ponieważ wykorzystują szeroki zakres dziedzin nauki oraz technologii wspomagających i przemysłowych jak również wiedzę lokalną i ukrytą.

Polska posiada wysoki potencjał w dziedzinie otrzymywania użytecznej przemysłowo biomasy. Powierzchnia użytków rolnych w naszym kraju wynosi 60% (Główny Urząd Statystyczny, 2018), co przekłada się na znaczący udział w produkcji żywności w Europie. Jednak z uwagi na przekrojowość i międzysektorowość biogospodarki na poziomie krajowym nie ma jednego resortu, który na poziomie centralnym odpowiadałby za kształtowanie ram i wyznaczanie kierunków rozwoju wybranych priorytetów tego obszaru. Poszczególne zakresy znajdują się odpowiednio w kompetencjach: ministra ds. środowiska (odpowiedzialnego za leśnictwo), ministra ds. klimatu (odpowiedzialnego za odpady), ministra ds. rolnictwa (odpowiedzialnego za biomasę rolną), ministra ds. gospodarki (kształtującego politykę przemysłową, a więc przetwórstwo

³³ Potencjał biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne oraz kwestie wykorzystania biopaliw i biopaliw zaawansowanych znajdują się w Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030.

³⁴ Kardaś A., Popkiewicz M., Malinowski S. Nauka o klimacie. 2018.

biomasy i wykorzystanie jej w łańcuchach wartości), a także ministra ds. nauki (wyznaczającego kierunki kształcenia kadry oraz finansowania badań w obszarze biogospodarki). Takie silosowe podejście³⁵ utrudnia koordynację oraz stworzenie trwałych i ciągłych ram dla biogospodarki, która w świetle obecnych wyzwań związanych z dostępem do zasobów charakteryzuje się wysokim priorytetem zarówno wśród krajów posiadających wysokie zasoby biomasy leśnej i rolnej, jak i krajów o znacznych zasobach biomasy miejskiej, tj. odpadów komunalnych. Tworzenie warunków sprzyjających ekonomicznemu zagospodarowaniu biomasy wymaga spójnego podejścia zarówno na poziomie centralnym, jak i regionalnym.

Działania:

I.2.1. Stworzenie otoczenia regulacyjnego sprzyjającego zrównoważonemu rozwojowi bioproduktów

Bioprodukty są produkowane z zasobów odnawialnych, takich jak drewno, słoma, cukier, kukurydza, maniok, algi czy bioodpady. Produkty wykonane w całości lub częściowo z biomasy są alternatywą dla produktów, które są w całości wykonane z konwencjonalnych i nieodnawialnych źródeł (ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny). Pokazują one potencjał długoterminowej zmiany z gospodarki opartej na paliwach kopalnych na biogospodarkę.

Jednak do zapewnienia zrównoważonej gospodarki, same zasoby niekopalnych surowców nie wystarczą. Inne aspekty, takie jak praktyki rolnicze w zakresie uprawy biomasy, energia wykorzystywana w procesie produkcyjnym, środki wykorzystywane w procesie produkcji, takie jak chemikalia, rozpuszczalniki itd., muszą być uwzględnione w celu zapewnienia zrównoważenia produktu w całym jego cyklu życia. Z drugiej strony, bioprodukty mogą oferować ulepszone funkcje przy zmniejszonej emisji gazów cieplarnianych (GHG), mniejszej toksyczności, mniejszej ilości odpadów i lepszych możliwościach ostatecznego zagospodarowania.³⁶

Wiele bioproduktów wytwarza się z bocznych strumieni innych procesów produkcyjnych, zwiększając tym samym wydajność wykorzystania zasobów. Odnosi się to zarówno do tradycyjnych biosektorów, jak przemysł chemii sosnowej, wykorzystujący olej talowy jako produkt uboczny z produkcji pulpy drzewnej, lub dla sektora oleochemikaliów, który wytwarza na przykład farby i powłoki z produktów ubocznych przetwórstwa zwierząt. Ma to również zastosowanie w przypadku nowszych koncepcji biorafinacji, które mają na celu wykorzystanie maksymalnej ilości biomasy ze wszystkimi jej frakcjami.

I.2.2. Wspieranie rozwoju innowacyjnych biotworzyw³⁷ w celu przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym

Biogospodarka, w części dotyczącej wykorzystania zasobów odnawialnych, może być naturalną alternatywą dla działalności gospodarczej opartej na zasobach nieodnawialnych i dobrze wpisuje się w plan przejścia do gospodarki o obiegu zamkniętym, z uwagi na ograniczone zasoby nieodnawialne. Również w odniesieniu do tworzyw sztucznych istnieje potencjalnie duży obszar poszukiwania nowych zastosowań i wykorzystania biomasy (zasobów odnawialnych) w przemyśle.

Pierwsza grupa biotworzyw, czyli tworzywa biopochodne mogą być otrzymywane na skalę przemysłową z surowców odnawialnych. Takie działanie, w porównaniu z tradycyjnymi metodami wytwarzania tworzyw ze źródeł kopalnych

³⁵ rozumiane tutaj jako struktura organizacyjna powstała w oparciu o podział funkcjonalny kompetencji w ministerstwach

³⁶ <https://www.biobasedconsultancy.com/pl/o-bioproduktach/zrownowazono-rozwoj-bioproduktow>

³⁷ Biotworzywa to szerokie pojęcie, w którym mieszczą się dwie odmienne grupy tworzyw, definiowane ze względu na pochodzenie surowca do produkcji polimeru, oraz ze względu na właściwości materiału polimerowego. Do pierwszej grupy należą tworzywa wytworzone z surowców odnawialnych, czyli tworzywa biopochodne, do drugiej zaś tworzywa ulegające biodegradacji czyli tworzywa biodegradowalne.

pozwała oszczędzać surowce dzięki wykorzystywaniu cyklicznie odnawiającej się biomasy. Ponadto, produkcja biopochodnych jest neutralna węglowo.

Z kolei, druga grupa biotworzyw, czyli tworzywa biodegradowalne, mogą być wykorzystane w niektórych obszarach gospodarki, głównie tam gdzie preferowane jest zawrócenie materiałów do obiegu przez kompostowanie. Wpłynie to na ograniczenie szkód w ekosystemach, w tym morskim, powodowanych przez zaśmiecenie. W wyniku recyklingu organicznego, w tym kompostowania, powstaje biomasa, która może być wykorzystana w produkcji nowych biosurowców.

Narastający problem zagospodarowania odpadów opakowaniowych, szczególnie jednorazowego użytku, skutkuje wzrostem świadomości konsumentów na temat wpływu opakowań na środowisko. Jednakże nawet odpady z tworzyw biodegradowalnych, porzucone jako śmieci nie rozwiążą problemu zaśmiecania środowiska, bo nie ulegną samoistnej biodegradacji. Proces rozkładu tych materiałów musi być prowadzony w specjalistycznych instalacjach kompostowania, w warunkach podwyższonej temperatury i wilgotności. Tworzywa biodegradowalne ulegają rozkładowi w odpowiednich warunkach w wyniku działania mikroorganizmów. Tworzywa biodegradowalne dzięki możliwości rozkładu do prostych substancji mogą stanowić mniejsze obciążenie dla środowiska.

Rynek innowacyjnych opakowań wymaga wielu działań regulacyjnych, umożliwiających rozwój segmentu opakowań opartych o surowce z recyklingu i biosurowce, a także w oparciu o materiały przeznaczone do wielokrotnego użytku.

W obszarze tworzyw biopochodnych wskazane będzie wykorzystanie potencjału rolniczego polskiej gospodarki, np. zagospodarowanie produktów ubocznych i/lub odpadowych z przemysłu mleczarskiego w kierunku produkcji w pełni biodegradowalnych polimerów (polilaktydów) czy produkcji pochodnych skrobi z odpadów przemysłu spożywczego. Innym kierunkiem może być wykorzystanie produktów odpadowych przemysłu drzewnego do produkcji folii i włókien celulozowych.

W obszarze tworzyw biodegradowalnych kierunkiem rozwoju mogą być nowe zastosowania dla rolnictwa (np. folie biodegradowalne do ściółkowania), produkty ułatwiające zagospodarowanie bioodpadów (np. kompostowalne worki) oraz wyroby używane podczas imprez masowych (np. kubki, pojemniki).

Kierunek interwencji I.3. Ekoinnowacje

Ekoinnowacje są obecnie w Unii Europejskiej bardzo istotnym czynnikiem rozwoju państw oraz przedsiębiorstw. Przyczyniają się do powstania nowych procesów, technologii i usług, dzięki którym organizacje stają się bardziej przyjazne środowisku. Ułatwiają optymalizację potencjału w zakresie wzrostu gospodarczego, jednocześnie pomagając spełnić wymogi dotyczące ochrony środowiska. Wdrożenie ich powoduje zmniejszenie kosztów prowadzenia działalności, kreuje postawy przedsiębiorców oraz konsumentów i przyczynia się do tworzenia pozytywnego wizerunku organizacji. W związku z powyższym, niezbędne jest stworzenie warunków dla rozwoju polskich technologii. Wsparcie powinno obejmować wszystkie etapy rozwoju technologii od pomysłu do wprowadzenia gotowych rozwiązań na rynek krajowy oraz zagraniczny. Celem tego obszaru działania jest stworzenie rynku - zarówno popytu, ale przede wszystkim podaży innowacyjnych rozwiązań sprzyjających poprawie wydajności wykorzystywania zasobów, ograniczających powstawanie odpadów oraz negatywnego wpływu na środowisko, a także umożliwiających substytucję surowców nieodnawialnych zasobami odnawialnymi.

Działania:

I.3.1. Upowszechnianie systemów zarządzania środowiskowego i certyfikacji

Wzrost znaczenia kwestii dotyczących ochrony środowiska naturalnego, spowodowany zwiększeniem się świadomości przedsiębiorców, pojawienie się bodźców finansowych i prawnych oraz chęć poprawy wizerunku firm, doprowadziły do powstania systemów zarządzania środowiskowego.

Systemy te tworzą część całego systemu zarządzania przedsiębiorstwem, która obejmuje zarówno strukturę organizacyjną, planowanie, rozłożenie odpowiedzialności, jak i środki potrzebne do opracowywania, wdrażania i zarządzania w sposób uwzględniający problemy środowiska. System ten jest zestawem specjalistycznych narzędzi, które umożliwiają stosowanie polityki środowiskowej, co prowadzi do minimalizowania szkodliwego oddziaływania na środowisko w sposób korzystny, zarówno dla danego przedsiębiorstwa, jak i środowiska.

Wśród systemów zarządzania środowiskowego najistotniejszą rolę odgrywają dwa standardy:

- ISO 14001 – opracowany przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną – stosowany na całym świecie przez różne organizacje,
- EMAS – opracowany przez Komisję Europejską – rejestracja systemu możliwa jest tylko przez organizacje posiadające swoje główne siedziby na terenie Unii Europejskiej

Obecnie, wśród potencjalnych odbiorców innowacyjnych rozwiązań technologicznych o korzystnym lub mniej szkodliwym wpływie na środowisko w porównaniu do technologii konwencjonalnych oferowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa istnieje problem braku zaufania do oferowanych technologii.

Problem ten wynika z jednej strony z ograniczonego zaufania ze strony nabywców do innowacji, w szczególności ze strony sektora finansów publicznych, a z drugiej - z braku możliwości wiarygodnego udokumentowania efektów działania i korzyści środowiskowych wynikających z wdrożenia innowacyjnych technologii oraz braku równorzędnych zasad konkurencji dla tych technologii oraz ich wytwórców a technologii i wytwórców technologii konwencjonalnych. Jednym z narzędzi odpowiadających na zarysowany powyżej problem jest system weryfikacji technologii środowiskowych (ETV - *Environmental Technology Verification*). Jest to narzędzie wspierające komercjalizację i upowszechnianie innowacyjnych technologii środowiskowych. System ETV pozwala w sposób wiarygodny i bezstronny potwierdzić efekt działania nowatorskiej technologii oraz korzyści środowiskowe wynikające z jej zastosowania deklarowane przez dostawcę, a podstawą do przeprowadzenia weryfikacji są rzetelne dane z badań technologii. Ponadto, system dostarcza rynkowo istotnych informacji, które pozwalają wytwórcy wyróżnić technologię na rynku, a nabywcy dokonać wyboru technologii najlepiej odpowiadającej jego potrzebom. Dzięki uznawalności Świadczeń Weryfikacji na rynkach ogólnoswiatowych, ETV przyczynia się także do wzrostu potencjału eksportowego polskich przedsiębiorstw oraz budowania ich pozycji na rynkach globalnych.

Działania ukierunkowane na wsparcie rozwoju ETV realizowane są również w ramach Polityki ekologicznej państwa 2030 przez Ministerstwo Klimatu.

I.3.2. Green Innovation Hub - koordynacja wsparcia dla firm rozwijających zielone technologie

Ogólną cechą wyróżniającą obszar finansowania zielonych technologii ze środków publicznych jest bardzo duża liczba i zróżnicowanie instrumentów wsparcia oraz brak jednolitego zdefiniowania tych technologii. Relatywnie duża różnorodność i dostępność środków jest zjawiskiem niewątpliwie korzystnym. Wyniki analiz i wnioski z warsztatów z przedstawicielami przedsiębiorstw oraz instytucji finansujących wskazują jednak, że potencjał rozwoju i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań w obszarze zielonych technologii nie jest w pełni wykorzystywany. Przyczyną jest, m.in. rozdrobnienie i brak koordynacji przedsiębiorstw, niski stopień koordynacji programów i instrumentów wsparcia, rozproszenie informacji, nadmierne zróżnicowanie zasad naboru, oceny i realizacji projektów, oraz brak mechanizmów integracji instrumentów wsparcia. Z uwagi na powyższe, wiele przedsiębiorstw z rezerwą podchodzi do wykorzystania środków zewnętrznych lub korzysta z wąskiego katalogu dostępnych instrumentów.

Z uwagi na powyższe uwarunkowania jednym z kluczowych kierunków działania w obszarze ekoinnowacji jest powołanie **punktu koordynującego działania na rzecz wsparcia zielonych technologii (co wpisuje się również w działania programu GreenInn³⁸)**, do którego zadań należało będzie przede wszystkim:

- 1) **Informacja, komunikacja oraz wsparcie firm rozwijających zielone technologie**, skierowane do:
 - a. wszystkich firm zainteresowanych rozwojem zielonych technologii (działania informacyjne dotyczące dostępnych instrumentów wsparcia);
 - b. wybranych firm w ramach zintegrowanego programu wzmocnienia kompetencji i rozwoju zielonych technologii
- 2) **Koordynacja oraz inicjowanie działań systemowych wspierających zielone technologie**, polegających m.in. na integracji instrumentów wsparcia dostępnych w ramach różnych programów, jak również na projektowaniu oraz wdrażaniu nowych instrumentów wsparcia;
- 3) **Stymulowanie popytu na zielone technologie** poprzez m.in. popularyzację wiedzy nt. korzyści płynących z zastosowania zielonych technologii.

³⁸ Celem projektu było ukierunkowanie wsparcia na polskie innowacyjne przedsiębiorstwa działające w obszarze zielonych rozwiązań / rozwiązań przyjaznych środowisku (poprzez środki POIR) poprzez opracowanie propozycji kompleksowego programu wsparcia i rozwoju innowacyjnych technologii niskoemisyjnych i innych technologii środowiskowych, w oparciu o istniejące działania ujęte w Programie Operacyjnym Inteligentny Rozwój (POIR) oraz ewentualnie w innych wdrażanych instrumentach wsparcia dostępnych na poziomie krajowym.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- **GIH (ang. Green Innovation Hub)** - utworzenie punktu koordynującego działania na rzecz rozwoju i komercjalizacji zielonych technologii.
- Dalsze upowszechnianie **zielonych zamówień** – opracowanie materiałów/ zaleceń stosownie do celów i priorytetów określonych w Polityce Zakupowej Państwa oraz odpowiednie zmiany w Prawie Zamówień Publicznych[UZP].
- **Biostatystyka** – opracowanie systemu sprawozdawczości i statystyki (w zakresie input/output) dla sektora biogospodarki.
- **Platforma surowców wtórnych** - stworzenie i rozwój rynków na surowce wtórne, rozwój klastrów typu „mój odpad twoim surowcem” i symbioz gospodarczych/przemysłowych.
- **Ekoprojektowanie** - stworzenie eksperckiej platformy ekoprojektowania.
- Zwiększanie wydajności **gospodarowania surowcami w całym cyklu życia** - upowszechnienie narzędzia pomiaru śladu środowiskowego.
- Bioopakowania - przegląd obowiązujących regulacji i stworzenie jednolitych wymagań w obszarze GOZ opakowań.

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- Strategia transformacji do gospodarki niskoemisyjnej
- Mapa drogowa w zakresie transformacji w kierunku gospodarki o zamkniętym obiegu
- Surowce dla przemysłu

II. Praca i kapitał ludzki

Wizja i cel

Praca oraz ściśle powiązany z nią kapitał ludzki należą do jednych z najlepiej opisanych czynników produkcji w teorii ekonomii. Bez pracy, mierzonej jako dostępność siły roboczej, oraz kapitału ludzkiego, będącego wyrazem jej jakości, nie jest możliwe wytworzenie żadnych dóbr i usług. Nawet w przypadku najbardziej scyfryzowanych przedsiębiorstw XXI wieku - posiadających autonomiczne systemy zarządzania oraz rozbudowaną automatykę przemysłową, obecność człowieka nadal pozostaje niezbędna choć dla współczesnych wyzwań produktywności coraz większego znaczenia nabiera zapewnienie warunków dla dobrostanu społecznego i godności człowieka, które dotychczas pozostawały poza miernikami PKB. Wydaje się, że w perspektywie obowiązywania powyższej Strategii sytuacja ta nie ulegnie zmianie. Dojdzie jednak do daleko idących przekształceń w strukturze zatrudnienia i rodzaju pracy wykonywanej przez człowieka.

Dynamiczny rozwój gospodarczy związany z makrotrendami w przyszłości wymagać będzie wzrostu jakości kapitału ludzkiego. Właściwie przygotowana kadra, posługująca się głównie wiedzą, wykorzystująca w swej pracy nowoczesne techniki zdobywania informacji oraz przetwarzania danych, to niezbędny warunek zakładanego „skoku cywilizacyjnego”. Zapotrzebowanie polskiej gospodarki na kwalifikacje, umiejętności i kompetencje będzie determinowane przez trendy pojawiające się na rynkach europejskich i światowych, które obecne są także na polskim rynku pracy. Nie bez znaczenia będą również zjawiska typowe dla transformacji strukturalnej, takie jak konieczność masowego przekwalifikowywania pracowników. W związku z tym, w perspektywie do 2030 roku, Polska będzie musiała się zmierzyć z wyzwaniem budowania innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy w warunkach malejących zasobów pracy i starzejącego się społeczeństwa. Jednocześnie, trendy związane z rozwojem technologii spowodują stały wzrost oczekiwań co do jakości wykształcenia pracowników.

Rysunek 7 Lista wybranych kompetencji potrzebnych pracownikom w gospodarce opartej na wiedzy i danych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030 i innych źródeł.

- Kompetencje cyfrowe
- Komunikatywność
- Umiejętność pracy zespołowej i projektowej
- Zdolność szybkiego uczenia się i adaptacji do nowych warunków
- Umiejętność rozumienia i tworzenia informacji
- Samodzielność
- Szybka i trafna selekcja danych
- Krytyczne poszukiwanie rozwiązań w podejmowaniu decyzji
- Przedsiębiorczość

W nadchodzących latach coraz większego znaczenia dla pozycji pracownika na rynku pracy nabierać będą tzw. kompetencje kluczowe i umiejętności uniwersalne, pozwalające w łatwy sposób przystosowywać się do zmieniających warunków oraz potrzebne w szerokim spektrum zawodów i stanowisk pracy. Zestaw umiejętności personalnych oraz kompetencji cyfrowych, a także związanych z pracą w zespole i pracą projektową, pozwala zwiększyć wartość pracownika niezależnie od branży, w której będzie on pracował. Tego typu kompetencje będą kształtowane na etapie edukacji szkolnej, tak aby osoby wchodzące w dorosłość wyposażone były w zestaw narzędzi do rozwijania się w wybranej przez siebie dziedzinie.

Należy przyjąć, iż już w nieodległej przyszłości część zawodów zostanie zepchniętych na margines lub w ogóle zniknie, równocześnie będą pojawiały się nowe „zawody przyszłości”. Wiele z nich będzie wymagało kształcenia i szkolenia w wąskich specjalizacjach, inne kluczowych kompetencji i rozległej wszechstronnej wiedzy. Wymusi to lepsze gospodarowanie zasobami pracy. Wzrost produktywności pracy będzie prowadził do zmniejszenia pracochłonności gospodarki i zmiany jej struktury. Ludzie dotychczas wykonujący prace powtarzalne (zarówno fizyczne, jak i intelektualne) będą zmuszeni przekwalifikować się w kierunku bardziej wymagających i kreatywnych zawodów. Nie będzie to możliwe bez rozbudowy nowoczesnego systemu praktycznego uczenia się przez całe życie, w tym opartego o nowoczesne techniki e-learningowe. Równoległe zmiany podejścia do kapitału ludzkiego będzie musiała się odbyć na poziomie kadr zarządzających przedsiębiorstwami. W wyniku rosnącej konkurencji będą one zmuszone do lepszego zarządzania

innowacjami oraz wiedzą w swoich przedsiębiorstwach, tak aby móc sprostać odbywającemu się w skali globalnej wyścigowi technologicznemu. W konsekwencji, umiędzynarodowienie stanie się jeszcze bardziej znaczącym elementem podnoszenia szeroko pojętych kompetencji organizacji.

Tabela 5 Podział zawodów według prognozowanego zapotrzebowania w nadchodzących latach

Źródło: Światowe Forum Ekonomiczne

Stabilne zapotrzebowanie	Rosnące zapotrzebowanie	Malejące zapotrzebowanie
Kadra zarządcza	Programowanie SI	Wprowadzanie danych
Data Scientists	Analiza <i>big data</i>	Składanie produktów finalnych
Sprzedawcy hurtowi, marketingowcy	Automatyzacja procesów	Obsługa biurokracji
Działy kadrowe	Marketing i sprzedaż cyfrowe	Księgowość
Doradztwo finansowe	Projektowanie interakcji człowiek-maszyna	Audyt
Inżynierowie elektrotechnicy	Projektowanie transformacji cyfrowej	Akwizytorzy, sprzedawcy uliczni
Logistyka	Programowanie i testowanie rozwiązań cyfrowych	Kasjerzy sklepowi i bankowi
Nauczyciele akademicy		Prawnicy
Zarządzanie ryzykiem		

Wskutek podjętej interwencji w obszarze pracy i kapitału ludzkiego, polscy pracownicy będą lepiej przygotowani do funkcjonowania w gospodarce opartej na wiedzy i danych cyfrowych. Powinni przy tym być bardziej gotowi do wszechstronnego wykorzystywania swoich zdolności, wraz z rosnącym tempem zmian w technologiach wykorzystywanych w gospodarce.

Cele związane z obszarem praca i kapitał ludzki:

- 1) Szybki rozwój praktycznego kształcenia przez całe życie
- 2) Przygotowanie kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki

Kierunek interwencji II.1. Dostosowanie kompetencji do wyzwań przyszłości

Zdobywanie nowych kompetencji jest najważniejszym elementem budowania kapitału ludzkiego. Jest to także zasadniczy element warunkujący wzrost produktywności pracy. W wyniku dynamicznie zachodzących zmian i przewidywanej transformacji strukturalnej gospodarki należy z wyprzedzeniem programować rozwój kadr, m.in. we współpracy z przedsiębiorstwami, tak by rynek pracy nie borykał się ze strukturalnym niedopasowaniem kompetencji, a w konsekwencji – z bezrobociem technologicznym.

Poniższy kierunek agreguje działania skupiające się na rozwoju kompetencji uważanych za niezbędne w gospodarce przyszłości. Mieszczą się tutaj działania dedykowane zarówno obecnym, jak i przyszłym pracownikom oraz te kierowane do pracodawców i administracji publicznej. Zdolność pozyskiwania nowych kompetencji nie będzie domeną jedynie pracowników niższego szczebla - aby gospodarka mogła w pełni wykorzystać swój potencjał innowacyjny i technologiczny musi być w stanie wyzwolić efekty synergii pomiędzy różnymi grupami interesariuszy. Synergia ta może mieć miejsce tylko wtedy, gdy wszyscy uczestnicy rynku będą posiadali wysokie kompetencje i dobrze rozumieli naturę oraz kierunek zachodzących w gospodarce zmian.

W związku z tym, w wyniku wyboru strategicznego, podjęto decyzję o skupieniu interwencji publicznej na działaniach związanych z kluczowymi wyzwaniami dla rozwoju kapitału ludzkiego z perspektywy wzrostu produktywności pracy. Zalicza się do nich działania w obszarze kompetencji dla przemysłu 4.0, kompetencji cyfrowych, zarządzania innowacjami w sektorze publicznym, kształcenia postaw proinnowacyjnych wśród uczniów i studentów oraz w sektorze publicznym. Do osobnego kierunku interwencji włączono działania z zakresu uczenia się przez całe życie w kontekście nabywania kompetencji zawodowych.

Działania:

II.1.1. Rozwój kształcenia zawodowego na potrzeby przemysłu przyszłości

Czwarta rewolucja przemysłowa, związana z głęboką, cyfrową transformacją przemysłu będzie jednym z najważniejszych makro trendów technologicznych najbliższych lat. Zjawisko to w sposób szczególny dotknie Polskę, która posiada jeden z najwyższych udziałów przemysłu w PKB spośród państw Unii Europejskiej. Zachodzące dynamicznie zmiany wymagać będą rozwoju nowych umiejętności związanych z wytwarzaniem oraz wykorzystaniem technologii takich jak: systemy cyberfizyczne, zaawansowane systemy zarządzania produkcją, zaawansowana robotyzacja, złożone systemy analizy danych produkcyjnych czy sztuczna inteligencja.

W nowym modelu kształcenia zawodowego, zarówno na poziomie średnim, jak i wyższym, główny nacisk zostanie położony na wzmocnienie współpracy i partycypacji pracodawców w kształtowaniu programów nauczania. Zapotrzebowanie na kreatywną kadrę o bardzo wysokich kompetencjach wiązać się będzie z przygotowaniem jej do aktualnych i przyszłych potrzeb, a to wymusza przegląd programów kształcenia pod kątem wyzwań związanych z cyfrową transformacją przemysłu. System edukacji i rozwoju umiejętności powinien być na tyle elastyczny, aby pozwalał na szybkie reagowanie na zapotrzebowanie gospodarki na konkretne umiejętności. Z uwagi na dynamikę zmian, jaka występuje w gospodarce w wyniku wprowadzania innowacji, niezbędne jest wzmocnienie procesu aktualizacji wiedzy nauczycieli zawodu.

Jedną z form realizacji powyższych zadań będzie nowa platforma edukacyjno-szkoleniowa łącząca system szkolnictwa zawodowego z przedsiębiorcami, Fundacją Platforma Przemysłu Przyszłości (FPPP)³⁹ oraz DIH-ami⁴⁰ w obszarach kompetencji powiązanych z rewolucją przemysłową. Stworzenie i prowadzenie platformy, udostępniającej kursy rozwijające kompetencje powiązane z technologiami Przemysłu 4.0, będzie zadaniem FPPP.

Projektowana platforma wspierać będzie uczniów oraz nauczycieli w obszarze transformacji cyfrowej w zakresie nauki procesów, produktów i modeli biznesowych. Platforma będzie koncentrować się na wszystkich obszarach, które będą mieć kluczowe znaczenie dla budowania nowej generacji przemysłu, poczynając od budowania świadomości, poprzez właściwe ukierunkowanie, budowanie kompetencji niezbędnych do tego żeby umieć radzić sobie w sytuacji ciągłej zmiany technologicznej.

II.1.2. Rozwój kompetencji cyfrowych na wszystkich etapach kształcenia i uczenia się poza systemem edukacji

Rozwój nowoczesnej gospodarki wymaga dopasowania kompetencji do potrzeb przyszłego rynku pracy. Priorytet w tym zakresie mają kompetencje cyfrowe – w szczególności dotyczące poziomu ponadpodstawowego. Działanie w tym zakresie uzupełniać będzie interwencję opisaną w Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego, nakierowaną na rozwój kompetencji podstawowych, a w krytycznym obszarze kompetencji cyfrowych w wieloletnim Programie Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (dalej PRKC). PRKC kładzie nacisk na holistyczne podejście do rozwoju jak i na zastosowanie kompetencji cyfrowych umożliwiających wykorzystywanie potencjału technologii w sposób jak najbardziej korzystny dla jednostek i całego społeczeństwa, pozwalając realizować ludzkie potrzeby i zapewniać dobrostan. Przeświadczenie graniczące z pewnością pozwala sformułować stwierdzenie, iż odpowiedni zasób kompetencji cyfrowych jest niezbędny dla zrównoważonego rozwoju kraju, ponieważ warunkuje on rozwój samych technologii cyfrowych, infrastruktury dostępowej, towarów i usług, jak i odpowiedni poziom ich wykorzystania, gwarantujący równowagę podaży i popytu.

Gospodarce przyszłości nie będzie wystarczała znajomość obsługi edytorów tekstowych i wyszukiwarek internetowych, chociaż ich znajomość nadal pozostanie niezbędna. Zakres wymaganych kompetencji cyfrowych będzie dużo szerszy. Powszechna stanie się konieczność obsługi baz danych i umiejętność myślenia algorytmicznego pozwalającego na szybką naukę nowych języków programowania. Do najważniejszych kompetencji, zarówno ogólnych, jak i specjalistycznych będą należały: ocena i analiza danych, bezpieczeństwo danych, umiejętność dokumentowania i czytania danych, praca w chmurze, umiejętność podejmowania odpowiednich decyzji w środowisku informatycznym, programowanie, rozwój oprogramowania, algorytmy sztucznej inteligencji, współpraca oprogramowania, druk 3D, aplikacje oparte na narzędziach cyfrowych, design IT zorientowany na użytkownika oraz diagnostyka informatyczna, aż wreszcie kompetencje cyfrowe miękkie dotyczące zarządzania, marketingu, organizacji procesów innowacyjnych lub włączania się w łańcuch wartości krajowego ale i międzynarodowego rynku cyfrowego wzmocniające kompetencje menadżerskie.

W celu zachowania spójności między kształceniem kompetencji podstawowych i ponadpodstawowych konieczne jest podjęcie szeroko zakrojonej interwencji mającej na celu rozwój edukacji cyfrowej na wszystkich etapach kształcenia. Wysokiej jakości edukacja cyfrowa powinna mieć miejsce już od najmłodszych klas szkoły podstawowej, i tak aby pozwalała na zdobycie elementarnej wiedzy niezbędnej do późniejszego rozwoju umiejętności specjalistycznych. Warto zaznaczyć, że część umiejętności uznawanych dzisiaj za specjalistyczne już w niedługim czasie stanie się

³⁹ Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości, zob. III.2.2

⁴⁰ *Digital Innovation Hubs* – Huby Innowacji Cyfrowej, zob. III.2.2

umiejętnościami podstawowymi. Konieczne jest także podjęcie interwencji w ramach powszechnego programu zwalczania analfabetyzmu cyfrowego, a także szkolenia, zwłaszcza w formach związanych z praktyką, osób znajdujących się poza systemem edukacji.

W celu realizacji powyższych działań należy wdrożyć kompleksowy i wieloletni **Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych**, realizowany pod przewodnictwem ministra właściwego ds. informatyzacji w ścisłej współpracy z ministrami właściwymi ds. oświaty i wychowania, szkolnictwa wyższego, nauki, gospodarki oraz pracy, przy wsparciu jednostek samorządu terytorialnego.

Program ten powinien wspomagać rozwój kompetencji cyfrowych, na wszystkich etapach kształcenia i uczenia się poza systemem edukacji, w szczególności poprzez:

- Wzmacnianie kompetencji metodycznych i merytorycznych nauczycieli i kadry akademickiej w zakresie dydaktyki cyfrowej.
- Rozwój kompetencji nauczycieli w kierunku lepszego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych do swojej codziennej pracy.
- Rozwój kompetencji nauczycieli w zakresie nauczania programowania.
- Zapewnienie wyposażenia i infrastruktury dla doskonalenia systemu edukacji w kierunku kształcenia uczniów i nauczycieli z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i zasobów cyfrowych oraz lepszego dopasowania do wymagań stawianych przez współczesny rynek pracy.
- Wzmacnianie kompetencji metodycznych wykładowców i doktorantów w zakresie dydaktyki cyfrowej. Zapewnienie edukatorom stałego wsparcia w obszarze działań Domów Kultury Cyfrowej.
- Zapewnienie rozwoju nowoczesnej dydaktyki cyfrowej oraz jej zastosowań w nauczaniu.
- Rozwijanie kompetencji cyfrowych uwzględniających specyfikę dyscyplin naukowych.
- Wspieranie rozwoju szkoleń typu MOOC (ang. *massive open online course* – powszechne, otwarte kursy internetowe).
- Wzmacnianie współpracy praktyków ICT z sektorem edukacyjnym.
- Pozyskanie praktyków do nauczania i dzielenia się wiedzą specjalistyczną oraz doświadczeniem. Dostosowanie podstaw programowych i standardów kształcenia, w tym standardów kształcenia nauczycieli, do wymogów współczesnego świata i rozwoju technologii cyfrowych.
- Rozwój kompetencji nauczycieli do pracy z utalentowaną młodzieżą w kierunku informatycznym oraz aktywizacja młodzieży w zakresie kształtowania zaawansowanych umiejętności informatycznych.

Obok Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych nie można zapomnieć, że system edukacji powinien być wyposażony w narzędzia umożliwiające wykorzystanie oraz dalszy rozwój kompetencji cyfrowych w całym cyklu edukacji powszechnej. **Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE)** jest programem, dzięki któremu każda szkoła w Polsce może mieć dostęp do bardzo szybkiego internetu, który jest jednocześnie bezpieczny dla uczniów i uniemożliwia im dostęp do treści zagrażających ich prawidłowemu rozwojowi. OSE powinno być w dalszym stopniu rozwijane pod kątem oferty dla szkół, w szczególności w zakresie narzędzi i usług wspomagających bieżącą pracę uczniów i nauczycieli.

II.1.3. Kształtowanie zdolności menedżerskich do zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwach

Nowoczesna gospodarka oparta na wiedzy wymaga przełamania barier mentalnych i przyzwyczajęń z okresu konkurowania tanią siłą roboczą. Wymaga to zupełnie nowego podejścia do zarządzania przedsiębiorstwami – systemowego podejścia otwartego na innowacje. Rozwój innowacji nie jest efektem przypadkowych odkryć i pomysłowości pojedynczych osób, ale ustrukturyzowanych działań całej organizacji.

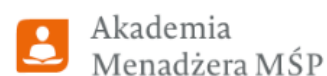
Niezbędne jest podjęcie działań ukierunkowanych na wzmocnienie kompetencji potrzebnych do rozwoju innowacji w firmach. Obok zasobów koniecznych do tworzenia i rozwoju innowacji takich jak dobre pomysły, przełomowe wynalazki, kapitał pieniężny oraz zespół wybitnych specjalistów, potrzebny jest dobrze przygotowany i świadomy menedżer. Potrafi

on w pierwszym rządzie stymulować, dostrzegać, oceniać oraz sprzedawać nowatorskie pomysły i rozwiązania dostosowane do potrzeb konsumentów.

W obszarze rozwoju kompetencji kierowniczych aktywnie działa **Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP)** prowadząc programy **Akademia Menedżera Innowacji** oraz **Akademia Menedżera MŚP**.



Akademia Menedżera Innowacji (AMI) to autorski program szkoleniowo-doradczy kierowany do kadry zarządzającej firm. Oferuje komponent szkoleniowy oraz zapewnia firmie wsparcie doradcy i eksperta tematycznego przez cały cykl uczestnictwa. Celem AMI jest wyposażenie menadżerów i pracowników kluczowych dla procesu zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwie w kompetencje niezbędne do zarządzania procesem zmian.



Akademia Menedżera MŚP to program wsparcia tych przedsiębiorców z sektora mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, którzy są zainteresowani inwestowaniem w kompetencje menadżerskie swoich pracowników. W ramach dostępnych środków mogą oni skorzystać z analizy potrzeb rozwojowych kadry menadżerskiej oraz szkoleń i doradztwa z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania zasobami ludzkimi. W ramach Akademii Menedżera MŚP uruchomiono dwa konkursy na łączną kwotę przekraczającą 111 mln zł.

Ponadto, PARP będzie odpowiedzialny za system voucherów na szkolenia pracowników oraz z tworzenie i wspieranie sektorowych rad ds. kompetencji w przemyśle.

Dlatego też szczególna uwaga zostanie skupiona na **kompetencjach menedżerskich**, które pomagają kształtować kulturę innowacyjną i zarządzać całym cyklem innowacyjnym. Zważywszy na empiryczne dowody potwierdzające istnienie silnego związku między dobrze zarządzanym procesem innowacyjnym a rynkowym sukcesem firmy, poprawa umiejętności zarządzania innowacjami poprzez dedykowane programy menedżerskie powinna w znacznym stopniu przyczynić się do rozwoju innowacyjnych firm. W tym zakresie przewiduje się m. in. kontynuację projektu Akademia Menedżera Innowacji wspomagającego rozwój kompetencji menadżerów firm dotyczących wdrażania innowacyjnych rozwiązań w przedsiębiorstwach.

II.1.4. Edukacja uczniów dla innowacji – kształtowanie kompetencji proinnowacyjnych i kompetencji kluczowych

Koniecznym i podstawowym czynnikiem warunkującym zwiększenie innowacyjności polskich przedsiębiorstw, i w konsekwencji ich konkurencyjności opartej na produktach i usługach o wysokiej wartości dodanej, jest człowiek zdolny do tworzenia innowacyjnych rozwiązań. Dlatego też niezbędne jest podjęcie działań ukierunkowanych na **kształtowanie innowatorów**, bez których przejście do etapu rozwoju gospodarczego opartego na innowacjach będzie trudne. Mają one z założenia charakter długofalowy, a ich wymiernych efektów należy oczekiwać w dłuższym horyzoncie czasu.

W ramach działań mających na celu kształtowanie kompetencji proinnowacyjnych zostanie **opracowany nowy model kształcenia uczniów** w oparciu o wypracowaną metodykę oraz odpowiedni system oceniania i egzaminowania. W programach nauczania w szerszym zakresie mają zostać uwzględnione cele związane z kształtowaniem umiejętności i postaw wspierających innowacyjność takich jak kreatywność, umiejętność analizy problemu i jego rozwiązania, akceptacja niepewności, ryzyka oraz porażki i umiejętność wyciągania z niej wniosków na przyszłość, zdolność współpracy i współtworzenia czy przywództwo. Istotne znaczenie dla rozwoju zdolności do tworzenia innowacyjnych

rozwiązań ma promowanie nauczania interdyscyplinarnego, łączącego wiedzę z różnych przedmiotów oraz wykorzystywanie w praktyce szkolnej metody projektu polegającej na rozwiązywaniu autentycznych problemów, wzbudzaniu zainteresowań, zachęcaniu do współpracy i łączeniu wiedzy teoretycznej z praktyką.



Pilotaż programu „Szkoła dla innowatora” jest przeprowadzany w latach 2019-2022. Początkowo w 20 szkołach podstawowych wprowadzone zostaną programy nauczania kompetencji proinnowacyjnych, oraz kształtowania postaw przedsiębiorczych i rozwoju kreatywności uczniów.

Cele i zasady kształtowania innowacyjności opisuje dokument „Szkoła dla innowatora. Kształtowanie kompetencji proinnowacyjnych” przygotowany na zlecenie MR przez międzynarodowy zespół ekspertów.

W tym kontekście modyfikacji wymaga też **system oceny i awansów nauczycieli**, który powinien być bardziej zorientowany na motywowanie ich do ciągłego doskonalenia się i dzielenia wiedzą, zwłaszcza w zakresie metod kształtowania kompetencji proinnowacyjnych. Zostaną też podjęte działania w celu lepszego **przygotowania kandydatów do zawodu nauczyciela**, w tym lepszej **koordynacji** procesów kształcenia nauczycieli oraz ich dalszego doskonalenia zawodowego.

Do kwestii umiejętności odnosi się Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego, w której uwypuklono rolę kształcenia w uczniach kompetencji kluczowych oraz umiejętności złożonych obok umiejętności prostych. Podnoszenie poziomu umiejętności kluczowych u dzieci, młodzieży i osób dorosłych stanowi także jeden z obszarów priorytetowych Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030. W Strategii tej wskazano, że zasoby odpowiednich umiejętności odgrywają dziś szczególną rolę w rozwoju społecznym i gospodarczym. Zachodzące współcześnie zmiany, wynikające z globalizacji, rozwoju technologii, starzejącego się społeczeństwa, wzrostu migracji, urbanizacji czy zielonej ekonomii, wyznaczają zestaw umiejętności warunkujących powodzenie w życiu społecznym i na rynku pracy. Zaliczają się do nich przede wszystkim umiejętności przekrojowe, w tym umiejętności cyfrowe, umiejętności w zakresie gotowości do uczenia się, myślenia krytycznego, rozwiązywania problemów, pracy zespołowej, czy adaptacji do nowych warunków. Ich rosnące znaczenie wynika między innymi z globalnych trendów, powodujących zmiany w organizacji pracy i roli pracownika, szybką dezaktualizację posiadanych umiejętności i rosnące zapotrzebowanie na nowe oraz zwiększenie nacisku na te umiejętności, które trudniej jest poddać procesowi automatyzacji. Realizacja celów Strategii Produktynności jest ściśle powiązana z realizacją Zintegrowanej Strategii Umiejętności.

Ważną kwestią jest również dostarczanie infrastruktury niezbędnej do demonstracji wiedzy, eksperymentowania i rozwoju kreatywności, np. na wzór Centrum Nauki Kopernik. Taki model powinien być upowszechniony w każdym regionie.

Kierunek interwencji II.2. Rozwój nowoczesnego uczenia się przez całe życie

Dynamicznie zmieniająca się gospodarka wymaga ciągłego dostosowywania struktury kompetencji do wymogów rynku. Przez ostatnie dekady dostosowywanie to było ściśle powiązane ze zmianą generacyjną na rynku pracy – kompetencje tracące na znaczeniu zanikały wraz z przechodzeniem pracowników na emeryturę, a nowe były zapewniane przez dopływ kolejnych roczników po zakończeniu edukacji formalnej. Model ten, mimo że działał z opóźnieniem, to zasadniczo spełniał swoją rolę w długim okresie.

Współcześnie, nawet najlepiej przygotowany i wybiegający w przyszłość program nauczania nie pozwoli na zdobycie kwalifikacji niezbędnych pracownikowi przez całe życie. Dynamika przemian gospodarczych, społecznych i technologicznych osiągnęła tempo, w którym zdobywanie nowej wiedzy i zapominanie o starych przyzwyczajeniach staje się kompetencją samą w sobie. W warunkach takich, utrzymanie długookresowego dopasowania struktury kapitału ludzkiego do wymagań rynku staje się zasadniczym wyzwaniem rozwojowym.

Z tego też powodu, wzrost produktywności polskiej gospodarki nie będzie możliwy bez rozwoju uczenia się. Każdy pracownik wchodzący na rynek pracy musi być gotowy w niedługim czasie dokonać przekwalifikowania lub istotnego uzupełnienia swojej wiedzy, być może nawet kilkukrotnie w trakcie swojego życia. Zjawisko to powinno być traktowane jako nieodłączny element życia, sama zdolność uczenia się powinna być elementem kształcenia na etapie szkolnym.

Realizacja tego kierunku zmian będzie wymagała połączenia wysiłków różnych interesariuszy: przedsiębiorców, pracowników oraz sektora publicznego. Należy zaprojektować instrumenty, takie jak vouchery szkoleniowe, rozwiązania systemowe ułatwiające proces ciągłego uczenia się i przekwalifikowywania pracowników np. na wzór szwedzkich instrumentów AVE i AEI⁴¹.

II.2.1. Rozwój platform edukacyjnych typu MOOC

Budowa kompetencji ludzkich w gospodarce przyszłości wymaga nowego podejścia do sposobu przekazywania wiedzy. Tradycyjny model kształcenia, oparty o publiczne instytucje edukacyjne i bezpośredni kontakt z nauczycielem, dostosowany jest przede wszystkim do długich cykli kształcenia. Gospodarka przyszłości wymagająca dynamicznych dostosowań, specjalistycznego szkolenia ściśle powiązanego z praktyką oraz elastycznego podejścia do czasu poświęcanego na edukację będzie wymagała zmian w tym modelu. Mimo że szkoły różnego stopnia nadal pozostaną główną instytucją budowania kapitału ludzkiego młodych osób, to niezbędne będzie stworzenie nowoczesnego systemu zdalnego zdobywania kompetencji przez wszystkie grupy wiekowe, opartego o rozwiązania informatyczne.

⁴¹ Edukacja ustawiczna - Adult Education Initiative (AEI) oraz Advanced Vocational Education (AVE)

AEI to funkcjonujący w latach 1997-2002 w Szwecji instrument skierowany do osób, które mają słabą pozycję na rynku pracy oraz chęć i możliwość podniesienia swoich kompetencji. Celem inicjatywy AEI było zwiększenie wiedzy, rozwój umiejętności, by zwiększać jednocześnie równość szans, wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Z programu skorzystało ok. 800 tys. osób (50% bezrobotnych) które zwiększyły swój poziom wykształcenia o odpowiadający 2 semestrom kształcenia na uczelni wyższej, a $\frac{3}{4}$ z nich znalazło nową pracę. W wyniku realizacji programu wielu studentów rozpoczęło kształcenie na uczelni wyższej, osoby które ukończyły szkolenie zwiększyły swoje własne dochody, zwiększył się poziom współpracy instytucji edukacyjnych z przemysłem i związkami zawodowymi, wdrażano nowoczesne metody nauczania w tym e-learning. W trakcie trwania programu rząd finansował ok. 100 tys. miejsc w miejskich szkołach dla dorosłych i ok. 10 tys. w szkołach wiejskich rocznie. AVE to powołany na mocy ustawy z 2000 r. pn. Advanced Vocational Education 2000/01:63 instrument wspierający kształcenie policealne ukierunkowane na realne potrzeby przedsiębiorstw i wraz z nimi organizowane – przedsiębiorcy uczestniczyli w kształtowaniu programów nauczania i często oferowali staże i ew. zatrudnienie absolwentom kursów, które trwały ok. 2-3 lat. W AVE uczestniczyło rocznie 12 tys. studentów na kursach organizowanych w ok. 250 obszarach⁴¹. Coroczna ewaluacja AVE wskazuje, że ok. 75% studentów programu znajduje zatrudnienie. W wyniku korzystnej oceny programu zdecydowano, że instrument będzie funkcjonował bez daty zakończenia.

W gospodarce mierzącej się z wyzwaniem rewolucji cyfrowej w zasadzie nie ma uzasadnienia, dla którego edukacja miałaby być ograniczana przez fizyczną obecność w danym miejscu lub fizyczny kontakt z drugą osobą - za wyjątkiem konkretnych obszarów wymagających kompetencji społecznych lub manualnych. Ograniczenia związane z dostępnością nauczycieli, miejsca i czasu powodują daleko idące nierówności społeczne i dotyczą w sposób szczególny osoby mieszkające na obszarach zmarginalizowanych.

Platformy edukacyjne typu MOOC zapewniają darmowy dostęp do kursów z szerokiego zakresu nauk. Wykłady udostępnione w formie wideo połączone ze skryptami, zadaniami i grupami dyskusyjnymi cieszą się rosnącą popularnością na całym świecie (największa platforma na świecie – Coursera – ma 30 mln użytkowników). Powstała w 2018 r. platforma „Navoica” (wcześniej: „Polski MOOC”) powinna stać się ważnym narzędziem edukacji (zwłaszcza w koncepcji *life-long learning*), odpowiadającym na potrzeby współczesnych odbiorców zarówno pod względem wygodnej i atrakcyjnej formy przekazywania wiedzy, jak również obszernej i dostosowanej do potrzeb rynkowych tematyki kursów. W tym celu potrzebne będzie regularne określanie umiejętności i wiedzy, niezbędnych do rozwoju kapitału ludzkiego kompatybilnego z rozwojem technologicznym. Szczególne znaczenie powinno mieć zapewnienie wiedzy potrzebnej w zawodach o ponadprzeciętnej produktywności.

Projekt zdefiniowany w Programie Rozwoju Kompetencji Cyfrowych (PRKC) pod nazwą „Rozwój MOOC-ów w Polsce” będzie inicjować powstawanie szkoleń w obszarach wskazanych przez interesariuszy związanych z gospodarką i potrzebami rozwoju kompetencji obywateli. W wyniku projektu powstaną kursy (w tym kwalifikacyjne) dla osób zmieniających pracę lub chcących rozwijać kompetencje w różnych formach. Instytucje planujące wdrożyć uczenie z pomocą MOOC-ów będą mogły otrzymać wsparcie w postaci grantów na projektowanie kursów, doposażenie (m.in. w urządzenia do VR lub dostęp do wirtualnych laboratoriów), wynajem zasobów i implementację systemu informatycznego. W ramach projektu udzielone zostanie wsparcie zarówno w zakresie rozwoju oferty MOOC-ów, jak i uczenia się z ich pomocą.

Ważną kwestią jest również stworzenie platformy (analogicznej do funkcjonującego wcześniej Portalu Innowacji), na której zamieszczane będą wszystkie informacje powiązane z rozwojem firmy i innowacyjnością – jednego miejsca zarówno dla przedsiębiorców, jak i *policymakerów*, w którym agregowana jest dostępna wiedza. Obok dostępu do repozytorium wiedzy twórcy polityk krajowych muszą mieć zapewniony dostęp do nowoczesnych narzędzi analitycznych wspomagających proces decyzyjny, oparty na analizie wielkich zbiorów danych (jak powstająca Zintegrowana Platforma Analityczna).

II.2.2. Wzmocnienie polityki szkoleniowej firm sektora MŚP

W związku z dynamicznymi zmianami zachodzącymi w gospodarce, przedsiębiorcy nie mogą już polegać wyłącznie na publicznej ofercie edukacyjnej, lecz muszą się aktywnie zaangażować w proces budowy kompetencji swoich pracowników. Dlatego też ważnym wyzwaniem rozwojowym jest zwiększanie świadomości oraz skłonności przedsiębiorców do inwestowania w aktualizację wiedzy i rozwój kompetencji swoich pracowników. Rozwój zasobów ludzkich będzie miał coraz większe znaczenie dla funkcjonowania firm w gospodarce opartej na wiedzy, organizacji i danych. Z tego względu przedsiębiorcy powinni zintensyfikować działania służące podnoszeniu umiejętności i kompetencji zaangażowanych kadr. Należy zadbać o wszechstronny rozwój pracowników, obejmujący zarówno umiejętności miękkie, jak i te bezpośrednio związane z wykonywanymi w pracy czynnościami. W nowoczesnej gospodarce poza mobilnością pracownika, kluczową jest zdolność adaptacji do nowych wyzwań i obowiązków. Podstawowymi kwalifikacjami są już kompetencje cyfrowe, które powinny być rozwijane równolegle z cyfryzacją przedsiębiorstw. Pracodawcy powinni mieć świadomość, że wspieranie pracownika w procesie zdobywania nowych kompetencji i umiejętności przyczynia się do rozwoju całej organizacji i zwiększa zasoby firmy. Wobec silnej konkurencji na rynku pracy, pracodawca inwestujący w różne formy rozwoju kompetencji pracowników zwiększa swoją atrakcyjność i zmniejsza rotacyjność kadry.

Forma wsparcia powinna być tak dostosowana, żeby sprostać specyficznym wyzwaniom i zagrożeniom jakie napotykają firmy zainteresowane szkoleniem pracowników. Do wyzwań tych należą, m.in. problemy z oddelegowaniem wystarczającej grupy pracowników pozwalającej na zorganizowanie szkolenia wewnętrznego - zwłaszcza bez zakłócania

normalnego funkcjonowania firmy. Natomiast regularne korzystanie ze szkoleń dostępnych na rynku często przekracza możliwości finansowe firm. Niektórym firmom brakuje też wiedzy i umiejętności do zorganizowania szkolenia wewnętrznego lub poszukania odpowiedniej oferty dostępnej na rynku.

Dla przewyciężenia tych wyzwań niezbędne będzie uruchomienie odpowiednich działań edukacyjnych oraz instrumentów kształtujących politykę szkoleniową firm MŚP, takich jak zapewnienie dostępu do bonów/voucherów dofinansowujących szkolenia, ewentualne odpisy/ulgi podatkowe etc. Skutecznym sposobem może być zachęta finansowa do organizowania się małych przedsiębiorstw w konsorcja/klastry i organizowanie wspólnych szkoleń wewnętrznych, a także dofinansowania tych szkoleń, np. w formie pokrycia kosztów przygotowania programu szkolenia oraz pracy trenerów. Zmiana w sposobie budowania kompetencji wymagać będzie również skupienia się na samym procesie zarządzania, a w szczególności na menedżerach i właścicielach firm, gdyż to oni są w największym stopniu odpowiedzialni za kulturę organizacyjną firmy. Programy wspierające rozwój kompetencji powinny promować metody szkoleniowe rozwijające umiejętność współpracy i innowacyjne podejście do realizowanych zadań.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- **Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych**, którego celem jest stały wzrost poziomu kompetencji cyfrowych przez zapewnienie każdemu w Polsce możliwości ich rozwoju stosownie do potrzeb. Kompleksowy program rozwoju kompetencji cyfrowych od poziomu podstawowego do zaawansowanego, uwzględniać będzie potrzeby gospodarcze i społeczne, cały cykl kształcenia oraz uczenia się przez całe życie wraz z likwidacją analfabetyzmu cyfrowego, a także wsparcie rozwoju kreatywności, pracy zespołowej oraz krytycznego myślenia. Program przewiduje rozwój powszechnych kompetencji cyfrowych wśród obywateli począwszy od etapu edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej do wieku senioralnego. Wsparcie w ramach Programu będzie kierowane do wszystkich, którzy będą chcieli podnosić swoje kompetencje cyfrowe, w tym do przedsiębiorców, pracowników sektora prywatnego i publicznego, jak również przyszłych specjalistów ICT. Równolegle przewiduje się działania na rzecz likwidowania wykluczenia cyfrowego poprzez propagowanie zwiększania dostępności stron internetowych i aplikacji mobilnych dla osób z niepełnosprawnościami. Programie będzie miał na celu również zwiększenie świadomości dotyczącej technologii cyfrowych oraz propagowanie higieny cyfrowej
- **Rozwój platform edukacyjnych typu MOOC** – platforma jako nowoczesne narzędzie wspierające kształcenie ustawiczne oraz pozwalające na darmowe zdobywanie kompetencji powinna przyczynić się do wyrównywania dostępu do wiedzy w całym kraju. Osoby zarówno z metropolii jak i regionów o niższej dostępności fachowej wiedzy będą mogły w równym stopniu poszerzać swoje kompetencje. Z punktu widzenia wzrostu produktywności polskiej gospodarki pożądanym jest, aby swoje miejsce znalazły na niej kursy najlepiej odpowiadające potrzebom zarządzania i obsługi innowacyjnego przemysłu.
- **Polityka szkoleniowa przedsiębiorstw** – realizowane będą instrumenty wspierające kulturę szkoleniową w przedsiębiorstwach, z uwzględnieniem voucherów na szkolenia dla MŚP, oraz wsparcie na szkolenia pracowników dla przedsiębiorstw korzystających z ulgi na robotyzację i cyfryzację⁴²

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- Nowoczesne kadry dla polskiego przemysłu (szkolnictwo zawodowe) – projekt monitorowany w Strategii rozwoju kapitału ludzkiego
- Szkoła dla innowatora
- Akademia menedżera innowacji
- Ogólnopolska Sieć Edukacyjna

⁴² Zob. III.2.5 Finansowe wsparcie robotyzacji

III. Inwestycje (kapitał trwały i finansowy)

Wizja i cel

Problem wytwarzania i akumulacji kapitału został opisany w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, która określiła obszary interwencji dotyczące zarówno kapitału dla rozwoju, jak i reindustrializacji. Trwałe podniesienie stopy inwestycji stanowić będzie wyzwanie rozwojowe, które zostanie zaadresowane poprzez szereg działań opisanych w Strategii Produktywności.

Realizacja tych działań powinna sprawić, że Polska do roku 2030 trwale zwiększy stopę inwestycji prywatnych, zapewniając finansowanie działalności gospodarczej oraz istotnie redukując zależność od oszczędności zagranicznych. Kluczowe jest skupienie się właśnie na zagadnieniu inwestycji prywatnych, które w największym stopniu przekładają się na wzrost produktywności i nie są silnie uzależnione od cyklu inwestycyjnego wynikającego z wydatkowania środków unijnych.

Wzrost inwestycji, a szerzej – kapitałochłonności – jest konieczny jeśli chcemy dokonać strukturalnej transformacji gospodarki i odejść od konkurowania zasobami taniej siły roboczej. Jest to wyzwanie cywilizacyjne dla rozwoju Polski, a jednocześnie przymus wynikający z negatywnej sytuacji demograficznej. W tym kontekście istotną będzie substytucyjna rola kapitału względem pracy. Poprzez daleko posuniętą automatyzację, robotyzację i cyfryzację, czyli inwestycje w aktywa nowoczesnej gospodarki 4.0, Polska będzie mogła ograniczyć zagrożenia związane z niedoborem kadr, a przez to z barierą niedoboru zasobów pracy. Znaczenia nabierze komplementarność pozostałych kadr względem nowego wyposażenia gospodarki, jednak zagadnienie to będzie adresowane poprzez działania opisane we wcześniejszym obszarze.

Należy pamiętać, że dziś dysponujemy pewnym zasobem kapitału będącego już w użyciu – jest on ulokowany m. in. w dużych firmach przemysłowych, które mogą borykać się z przejściowymi problemami. Przed szczególnym wyzwaniem, natury przejściowej i pozaekonomicznej, stają dziś przemysły energochłonne, definiowane dziś jako te, w których kosztach produkcji cena energii wynosi co najmniej 5%. Rentowność firm z tych branż zagrożona jest przez nagły wzrost kosztów energii, spowodowany rosnącymi opłatami środowiskowymi. Jednocześnie, to właśnie te przedsiębiorstwa są najbardziej naturalnym gruntem, na którym może wyrosnąć polski nowoczesny, wielkoskalowy przemysł, gdyż posiadają bazową, często bardzo kosztowną, infrastrukturę. Ich ewentualny upadek wiązałby się z zagrożeniem nieodtworzenia tego kapitału w rodzimym przemyśle ze względu na wysokie koszty początkowe inwestycji. Dlatego też perspektywiczną polityką przemysłową jest wspieranie ich w okresie transformacji, gdy regulacje w zakresie użycia energii generują dla nich szybko rosnące koszty.

Cele związane z obszarem inwestycje (kapitał trwały i finansowy):

- 1) Trwałe zwiększenie stopy inwestycji prywatnych
- 2) Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw

Kierunek interwencji III.1. Zwiększenie inwestycji prywatnych

Inwestycje prywatne są najważniejszym obszarem decydującym o akumulacji kapitału i stopniowym odchodzeniu od modelu gospodarki pracochłonnej. Jak stwierdzono w Diagnozie, stanowiącej załącznik do Strategii, stopa inwestycji w Polsce znajduje się na relatywnie niskim poziomie w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej. Jest ona również silnie uzależniona od wydatków publicznych, stymulowanych przez środki unijne. W interesie państwa polskiego jest jednak częściowe uniezależnienie się od cyklu związanego z funduszami unijnymi i osiągnięcie stabilnej, wysokiej stopy inwestycji prywatnych – niezależnych od czynników politycznych na poziomie UE.

Jednoznaczne określenie przyczyny niskiej stopy inwestycji nie jest proste. Wydaje się ona mieć charakter strukturalny i długotrwały, co dodatkowo utrudnia jej podniesienie. Jedną z przyczyn jest niestabilne prawo zwiększające ryzyko prowadzenia działalności gospodarczej. Niewątpliwie należy podjąć działania stabilizujące otoczenie instytucjonalne działalności gospodarczej. Będą one realizowane w ramach obszaru IV niniejszej Strategii: Organizacji i instytucji.

Warto podkreślić także inne bariery wymagające przezwyciężenia. Do najważniejszych należy niska stopa oszczędności prywatnych, którą należy stymulować poprzez odpowiednie rozwiązania prawne (takie jak np. wprowadzenie Pracowniczych Planów Kapitałowych) oraz kształtowanie kultury oszczędzania wśród gospodarstw domowych. Jednak ważniejszym dziś problemem jest niska transmisja oszczędności na inwestycje. Oszczędności przechowywane są w gotówce, na rachunkach rozliczeniowych lub lokowane w bezpiecznych instrumentach bankowych,⁴³ a rzadziej na rynku kapitałowym. Banki z kolei wysoko szacują ryzyko związane z udzieleniem kredytu, co skutkuje relatywnie wysokim kosztem finansowania bankowego w Polsce⁴⁴. Słaby rozwój rynków kapitałowych – szczególnie długu korporacyjnego czy pozagiełdowego obrotu udziałowego – skutkuje poważnymi trudnościami w pozyskaniu finansowania przez przedsiębiorstwa. Mniej oczywistym wyjaśnieniem problemu niskiej stopy inwestycji może być relatywnie niewielka liczba firm średnich i dużych w polskiej gospodarce. Zgodnie z wynikami Diagnozy, to właśnie one odpowiadają w największym stopniu za inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne. Wzrost liczby średnich i dużych przedsiębiorstw może zatem spowodować trwałe podniesienie stopy inwestycji.

Działania:

III.1.1. Wzrost wykorzystania pozakredytowych instrumentów finansowania przedsiębiorstw

Obecna struktura finansowania przedsiębiorstw, w połączeniu z niewystarczającą wiedzą nt. mechanizmów i zasad finansowania działalności gospodarczej, utrudnia ich długoterminowy rozwój. Podstawowym źródłem finansowania inwestycji dla ok. 75% krajowych przedsiębiorców pozostają środki własne przedsiębiorstw. Źródło to dopełniają: kredyty bankowy, leasing oraz faktoring. Jak wynika z Diagnozy, w niewystarczającym stopniu wykorzystywane są te segmenty rynku finansowego, które charakteryzują się wyższym ryzykiem. Dotyczy to zwłaszcza finansowania dłużnego, rozwiązań hybrydowych oraz mechanizmów rynku kapitałowego.

Rozwój rynku długu, oprócz zwiększenia świadomości przedsiębiorców, wymaga przede wszystkim adekwatnej architektury systemu kapitałowego. W szczególności oznacza to konieczność dalszego **upraszczania systemu wymogów dla nowych emitentów obligacji** (zwłaszcza korporacyjnych), tak aby zmniejszyć koszty takich emisji. Przedsiębiorcy potrzebują również nowych rozwiązań i produktów – jak np. crowdfunding dłużny, który stanowi dobre

⁴³ <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=statystyka/wskazniki/wykresy.html>

⁴⁴ Strategia Rozwoju Rynku Kapitałowego, Ministerstwo Finansów, 2019, str. 18

dopełnienie tradycyjnej oferty rynku kapitałowego wykazujące się prostotą, zwinnością i szybkością odformalizowanego procesu zbierania kapitału. Poza działaniami legislacyjnymi, konieczne jest podjęcie działań **informacyjno-promocyjnych** nt. korzyści jakie daje finansowanie dłużne, gdzie szczególna rola powinna przyspaść Gieldzie Papierów Wartościowych (GPW) oraz podmiotom rynku kapitałowego.

Rozwój rynku akcyjnego wymaga z jednej strony odpowiedniej liczby inwestorów, z drugiej zaś adekwatnej do popytu podaży atrakcyjnych instrumentów inwestycyjnych. Tym samym konieczne jest wdrożenie **mechanizmów preferencyjnych dla inwestorów** (zwłaszcza o charakterze długoterminowym, np. emerytalnym), tak aby giełda była konkurencyjnym miejscem lokowania nadwyżek finansowych.

Wsparcia wymaga również krajowy rynek instrumentów kapitałowych, tj. *venture capital*, (VC) oraz aniołowie biznesu. Nadal konieczne są działania związane z rozwojem rynku VC w Polsce, w tym wspólne inwestycje funduszy prywatnych i finansowanych ze środków publicznych (na przykładzie inwestycji realizowanych z POIR). Nadal identyfikowane są w **wyzwania po stronie podaży zarówno atrakcyjnych projektów** inwestycyjnych (m.in. niedoskonałości systemu transferu technologii i komercjalizacji wyników prac B+R oraz zarządzania własnością intelektualną na uczelniach), jak i architektury systemu (m.in. specjalizacja inwestorów, skala współpracy inwestorów).

Rozwój rynku funduszy kapitałowych jest wspierany przez Polski Funduszu Rozwoju poprzez współinwestowanie środków publicznych z funduszami kapitałowymi w innowacyjne startupy. Nie ma natomiast obecnie żadnych **instrumentów wsparcia dla inwestorów indywidualnych**, inwestujących środki własne w wysoce ryzykowane przedsięwzięcia którzy angażują się osobiście w zarządzanie nowopowstałą innowacyjną spółką czyli tzw. aniołów biznesu. Inwestycje aniołów biznesu są obarczone bardzo wysokim ryzykiem, ale jeśli się powiodą, generują nowe miejsca pracy i wpływy do budżetu państwa z tytułu podatków. Inwestowanie w początkujące biznesy wiąże się z dużym ryzykiem utraty części lub nawet całości zainwestowanego kapitału. Aby zachęcić inwestorów do tego, aby częściej posługiwali się swoim kapitałem w celu dofinansowywania startupów i początkujących biznesów, w wielu krajach wprowadzono **ulgi podatkowe**.

Dla rozwoju rynku kapitałowego kluczowe jest również przezwyciężenie tzw. „financial illiteracy” (analfabetyzmu finansowego), wśród obywateli i przedsiębiorców. Najbardziej zasadne wydaje się wspieranie systemowych szkoleń w tym zakresie oraz nauczanie na wszystkich poziomach edukacji.

Crowdfunding staje się w coraz większym stopniu ważnym elementem drabiny finansowania dla start-upów i MŚP. Jest alternatywą dla niezabezpieczonych kredytów bankowych, takich jak kredyty w rachunku bieżącym lub kredyty na karcie kredytowej, które obecnie stanowią główne źródła finansowania zewnętrznego dla MŚP. Dodatkowo crowdfunding może przynieść przedsiębiorstwom korzyści w postaci walidacji projektu przez rynek, przyciągnięcia innych źródeł finansowania, informacji zwrotnej o projekcie od dużej liczby osób, narzędzia marketingowego i bazy przyszłych klientów.

Rynek crowdfundingu inwestycyjnego w Europie rozwija się bardzo dynamicznie. Już w 2017 roku wart był 8 mld euro. Najdynamiczniej rozwija się on w Wielkiej Brytanii, gdzie aż 21% wszystkich spółek uzyskało swoje fundusze w ten sposób. British Business Bank prognozuje wchłonięcie w przyszłości sieci aniołów biznesu przez platformy crowdfundingowe i zacieranie się granicy między mikroinwestorami, a aniołami biznesu. Dane spoza Europy wyglądają równie obiecująco, w Stanach Zjednoczonych rok po wprowadzeniu regulacji prawnych podaży kapitału od mikroinwestorów wzrosła o 267%, a na crowdfunding udziałowy zdecydowało się 300 spółek, które pozyskały łącznie 236 mln dolarów. W Korei Południowej natomiast dzięki regulacjom odnotowuje się 60-procentowy wzrost rynku crowdfundingu udziałowego.

Odpowiednie przepisy, licencje i ułatwienia dla startupów wprowadziły niedawno także Izrael, Kanada i Australia. Cały rynek crowdfundingu dynamicznie zwiększa swą wartość od 2012 roku, dlatego wato zainteresować się nim również w Polsce. Dynamiczny rozwój crowdfundingu, jako alternatywnego źródła finansowania przedsiębiorstw, może wymagać dostosowania przepisów krajowych. Platformy działające w Polsce funkcjonują w oparciu o krajowe i unijne przepisy regulujące obrót instrumentami finansowymi oraz publiczne oferowanie tych instrumentów. Przepisy te nie uwzględniają specyfiki prowadzenia działalności przez platformy finansowania społecznościowego, powodując dużą niepewność co do

reguł działania takich podmiotów. Inwestowanie w akcje spółek wyłącznie za pośrednictwem platform internetowych wymaga także dbałości o zapewnienie wysokiego poziomu ochrony inwestorów, biorąc pod uwagę brak bezpośredniego kontaktu pomiędzy klientem a usługodawcą.

Mając to na uwadze, zasadne jest doprecyzowanie w polskim porządku prawnym działalności tzw. platform finansowania społecznościowego (platform crowdfundingowych).

Należałoby usankcjonować **dwa typy platform crowdfundingu** udziałowego: pierwszą „zwykłą”, za pośrednictwem której możliwe byłoby oferowanie finansowania społecznościowego do kwoty 1 000 000 euro. Drugi typ platformy „inwestycyjny”, za pośrednictwem którego spółki mogłyby pozyskiwać w trybie bezprospektowym do 5 000 000 euro, obok oferowania finansowania świadczyłby także usługi doradztwa inwestycyjnego.

Crowdfunding inwestycyjny może być dużą szansą dla polskich startupów, bez odpowiednich regulacji rynku jednak nie ma on szansy rozwinąć się. Należy bacznie obserwować prace jakie trwają nad uregulowaniem tej kwestii na poziomie unijnym i po wprowadzeniu regulacji sprawdzić czy wyczerpują one potrzeby wynikające z polskiego rynku.

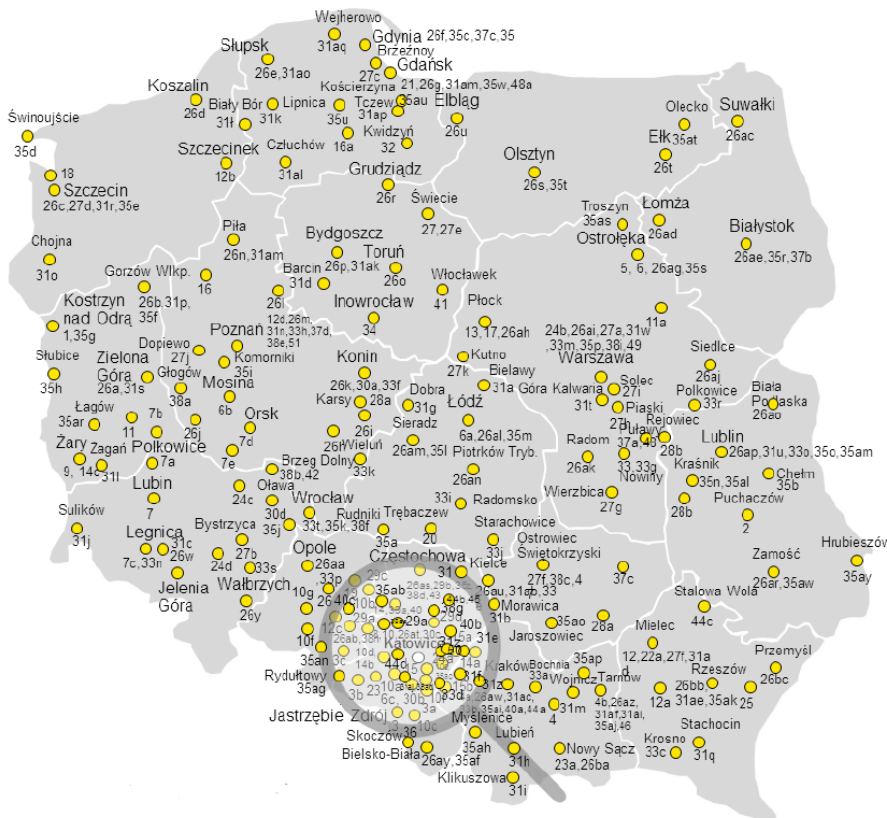
III.1.2. Program wsparcia dla przemysłów energochłonnych

W wyniku regulacji unijnych (m.in. polityki klimatycznej) oraz braku dostatecznej modernizacji sektora wytwarzania energii w Polsce (w tym m.in. niewykorzystywania w tym celu wzrastających przychodów z aukcji uprawnień do emisji gazów cieplarnianych) przemysły energochłonne są obciążane coraz wyższymi opłatami oraz kosztami regulacyjnymi. Obniża to ich konkurencyjność, a w skrajnym wypadku może doprowadzić do wyłączenia sprawnych instalacji i likwidacji energochłonnych branż przemysłowych w Polsce. Będzie miało to negatywny wpływ na lokalną gospodarkę oraz rynek pracy, a w konsekwencji może znacząco pogłębić nierówności terytorialne oraz spowodować uzależnienie krajowej gospodarki od dóbr importowanych. Dlatego też wprowadzenie w Polsce systemowego rozwiązania na rzecz wsparcia przemysłów energochłonnych jest konieczne. Będzie się ono odbywało w ramach programu dla małych i średnich miast przemysłowych.

Program, będący projektem strategicznym, składa się z trzech filarów. Pierwszy z nich to wprowadzone już ulgi dla odbiorców przemysłowych, poprzez zmiany w opłacie jakościowej i przejściowej. Rekompensaty za rosnące ceny energii elektrycznej dla grupy przedsiębiorstw energochłonnych zwiększają konkurencyjność podmiotów przemysłowych kluczowych dla małych miast. Drugim filarem będzie budowa nowoczesnego szkolnictwa zawodowego, zakładającego współpracę przemysłu, administracji rządowej oraz jednostek samorządu terytorialnego. Przedsiębiorstwa przemysłowe, które dysponują specjalistyczną wiedzą praktyczną, współpracować będą z samorządami przy przygotowaniu kadr do pracy w występujących lokalnie branżach. Celem jest zapewnienie nowoczesnych, wykwalifikowanych kadr dla przemysłu, co wpłynie na poprawę konkurencyjności podmiotów przemysłowych kluczowych dla małych miast. Trzeci filar to wzrost inwestycji przemysłu w małych miastach. Poprawa konkurencyjności podmiotów przemysłowych i niższe ceny energii umożliwią zwiększenie nakładów inwestycyjnych, a świadomość przyszłego wzrostu kosztów emisji gazów cieplarnianych, zachęci do transformacji przemysłu w kierunku niskoemisyjnych źródeł energii.

Skuteczność powyższych instrumentów będzie zależała w dużej mierze od ich wzajemnego powiązania. Aby ulga w opłacie przyniosła oczekiwane długofalowe skutki w postaci utrzymania przemysłowego potencjału miast, należy uzależnić ich przyznanie od realizowania pozostałych narzędzi wymienionych wyżej, a więc udziału przedsiębiorstw w systemie edukacji zawodowej oraz inwestowania w modernizację zakładów. Biorąc pod uwagę funkcjonującą już ulgę w opłacie, najważniejszym zadaniem w toku realizowania Strategii będzie włączenie korzystających z niej podmiotów do systemu edukacji zawodowej.

Rysunek 8 Mapa miast przemysłowych obrazuje rozłożenie terytorialne ośrodków, które uzyskają pomoc w ramach programu
 Źródło: opracowanie własne



Program obejmie swoim działaniem ośrodki rozproszone po całym kraju, jednak bezpośrednio oddziaływać będzie na konkretne miejscowości, gminy i powiaty – małe i średnie ośrodki. Tym sposobem wsparty zostanie rozwój bardziej zrównoważony terytorialnie, dążący do zachowania aktywności gospodarczej w mniejszych miastach i przeciwdziałający przenoszeniu się przemysłu do dużych aglomeracji. Oznaczać to będzie utrzymanie na lokalnym rynku miejsc pracy nie tylko w przedsiębiorstwach przemysłowych, ale również tych związanych z obsługą tych firm i potrzeb jej pracowników. Jedno miejsce pracy w przemyśle energochłonnym tworzy nawet 5-7 miejsc pracy w całym ekosystemie, będąc często trzonem lokalnej gospodarki.

Wprowadzenie systemowego rozwiązania w postaci pakietu dla małych i średnich miast przemysłowych spowoduje szereg korzyści. Dla sektora przemysłu oznaczać to będzie wzmocnienie jego konkurencyjności, wzmocnienie efektów klasteryzacji przy udziale dużego lokalnego przedsiębiorstwa, wzrost inwestycji oraz utrzymanie różnicowania branżowego kraju minimalizującego wpływ wahań koniunkturalnych. Z kolei podstawowymi korzyściami dla lokalnych społeczności będą utrzymanie aktualnych miejsc pracy i powstanie nowych, przy równoczesnym wzroście jakości zatrudnienia. Istotny jest również wpływ programu na eliminację lokalnych ośrodków biedy, a także wyrównanie szans mieszkańców małych ośrodków przemysłowych.

W odniesieniu do działań Komisji Europejskiej i ogłoszonego Europejskiego Zielonego Ładu, w kontekście sektorów energochłonnych, głównym celem długoterminowej strategii przemysłowej UE powinno być umożliwienie istniejącym przemysłom przejścia przez transformację do 2050 r. Konieczne są działania mające na celu ochronę obecnie funkcjonujących strategicznych i nieodzownych dla przyszłej transformacji gałęzi przemysłu. Powinny one obejmować m.in. rozszerzenie systemu rekompensat dla branż energochłonnych, zwiększenie ilości darmowych uprawnień CO₂, śledzenie i oznaczanie emisji w imporcie (połączone z przeniesieniem ciężaru dowodu odnośnie do niższego niż przypisany konkretnemu państwu - poziomu emisji na importera), czy wprowadzenie klimatycznej opłaty granicznej uwzględniającej emisje CO₂ (w celu zwiększenia cen importowanych surowców i zapobiegania ucieczce emisji).

Przemysły energochłonne będą miały możliwość korzystania z inicjatyw KE, które mają na celu rozwój rynków produktów cyrkularnych oraz neutralnych środowiskowo. Jedną z priorytetowych inicjatyw mogących przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności produktów wytwarzanych przez przemysły energochłonne są Ważne Projekty Wspólnego Interesu Europejskiego (IPCEI; zob. III.1.5) w obszarze niskoemisyjnych procesów przemysłowych (np. wodoryzacji sektorów). By jednak produkcja w tych sektorach była nisko- lub bezemisyjna konieczna jest dostępność oraz odpowiednia podaż ekonomicznie przystępnej energii o niskiej lub neutralnej emisji CO₂ jako niezbędny warunek udanej transformacji sektora (do czego konieczne jest utrzymanie systemu rekompensat oraz ulgi w rynku mocy). Podczas przechodzenia na produkcję opartą na niskiej emisji CO₂, konieczne są ramy prawne gwarantujące konkurencyjne warunki działania w stosunku do krajach trzecich. Dlatego należy dążyć, aby produkty sprzedawane na rynku UE, zarówno produkowane w UE, jak i importowane z krajów trzecich podlegały tym samym regulom w zakresie emisyjności CO₂. Wiele produktów wytwarzanych w sektorach energochłonnych stanowi ważny surowiec i/lub półprodukt dla innych przemysłów. Są to zazwyczaj materiały podlegające recyklingowi. Dlatego konieczne jest zwiększanie cyrkularności poprzez włączenie do całościowej polityki produktowej Unii Europejskiej jako „czynnika pobudzającego” cele w zakresie klimatu i efektywnego gospodarowania zasobami.

W celu osiągnięcia neutralności klimatycznej nawet najbardziej obiecujące, przełomowe technologie muszą zostać przetestowane, a także wdrożone na skalę przemysłową w nadchodzącej dekadzie. Należą do nich między innymi bezpośrednio unikanie emisji CO₂ w wyniku zmian technologii procesów metalurgicznych (z wykorzystaniem energii elektrycznej lub wodoru) czy technologie wychwytu i wykorzystania dwutlenku węgla (CCU – Carbon Capture and Usage).

III.1.3. Kształtowanie polityki inwestycyjnej Polski

Celem Polityki Inwestycyjnej jako działania strategicznego jest elastyczna reakcja na najważniejsze wyzwania gospodarcze, i tym samym uniknięcie pułapki średniego dochodu przez gospodarkę polską. Instrumenty polityki inwestycyjnej, pomimo naturalnej różnorodności, przedstawiają zasadnicze ramy strategii zachęcania do inwestowania, a także stymulują inwestycje w kierunku osiągania szczególnie pożądaných skutków społeczno-gospodarczych. Ostatecznie, przekłada się ona na całościowy wizerunek Polski jako dobrego miejsca do inwestowania.

Polityka inwestycyjna jako projekt strategiczny zdefiniowany w Strategii dla Odpowiedzialnego Rozwoju, przewiduje pakiet działań w formie skoordynowanej i profesjonalnej obsługi inwestorów z wykorzystaniem zharmonizowanego katalogu instrumentów, dopasowanego do celów rozwojowych gospodarki. Pakiet obejmuje m.in. pośrednie i bezpośrednie wsparcie nowych inwestycji, kluczowych dla zwiększania innowacyjności gospodarki, restrukturyzacji produkcji oraz poprawy konkurencyjności.

Jednocześnie, poprawa produktywności powinna być skorelowana z wzrostem stopy inwestycji, która zależy m.in. od klimatu dla inwestycji zagranicznych, otoczenia regulacyjnego, zdolności ekspansji zagranicznej firm, stabilności otoczenia makroekonomicznego, a także polityki inwestycyjnej państwa. Wzrost produktywności i wyższy poziom umiędzynarodowienia gospodarki, a także przejrzysta polityka regulacyjna i współpraca sektora publicznego i prywatnego są płaszczyznami w których polityka inwestycyjna stanowi kluczowy element systemu, sprzężony zwrotnie z pozostałymi wskazanymi elementami.

Oczekiwania przedsiębiorców orientują się na elementy pośrednio warunkujące klimat inwestycyjny – zatrzymanie inflacji prawa gospodarczego (w tym w zakresie regulacji dot. CIT), przebudowę inwestycji publicznych, wzrost podaży pracy, przyjęcie długofalowej polityki rozwoju innowacyjności czy efektywniejsze i bardziej transparentne wykorzystanie funduszy europejskich w procesie wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności. Spośród obszarów bezpośrednio wpływających

na politykę inwestycyjną rządu wskazuje się na potrzebę usprawnienia prac administracji publicznej i większej spójności w egzekwowaniu prawa, ale przede wszystkim na potrzebę rozszerzenia i ułatwienia dostępu do wsparcia finansowego przy inwestycjach. Zasadniczo nie występują postulaty modyfikacji systemu wspierania inwestycji w zakresie struktury udzielania pomocy publicznej, co sugeruje, że obecna formuła jest oceniana pozytywnie, a jako problem postrzegana jest wysokość środków przeznaczanych na wsparcie bezpośrednie.⁴⁵

Polityka inwestycyjna, jako działanie strategiczne, realizuje także cele:

1) systemowe, zorientowane na zmianę starych specjalizacji gospodarczych na inne o wysokiej produktywności.

Obecnie na podstawie Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju określono sektory strategiczne (branże kluczowe), które uzyskują preferencyjne warunki w procesach inwestycyjnych. Jednocześnie konieczne jest reinwestowanie i podnoszenie produktywności w sektorach tradycyjnej gospodarki. W chwili obecnej coraz większy nacisk w procesach wspierania inwestycji, kładziony jest na wzrost nakładów na szkolenia pracowników, działalność badawczo-rozwojową czy usprawnienia zarządcze zorientowane na zastępowanie pracy kapitałem. Szczególnie pożądane są inwestycje umożliwiające nawet tylko ilościowy wzrost skali działalności (niż inwestycje odtworzeniowe), ale przede wszystkim inwestycje związane z wdrażaniem innowacji produktowych i/lub procesowych.

2) ilościowe, związane z poprawą wskaźnika intensywności inwestycji oraz wzrostem inwestycji przedsiębiorstw jako% produktu krajowego, a także udziału polskich przedsiębiorstw w nakładach inwestycyjnych w kraju.

Obecnie z instrumentów pomocy publicznej korzysta znacznie chętniej kapitał zagraniczny – w 2019 roku 56% wartości inwestycji, które uzyskały zwolnienia podatkowe, wygenerowały przedsiębiorstwa zagraniczne, pomimo iż stanowiły zaledwie 25% liczby inwestorów. Jakkolwiek dzięki inwestycjom zagranicznym rośnie pozycja konkurencyjna polskiej gospodarki poprzez powstanie efektu *rozlewania się* (spill-over) w stosunku do krajowych producentów i konsumentów. Jednocześnie BIZ stwarzają możliwości lepszego wykorzystania rodzimych zasobów i osiągania korzyści przez uczestnictwo firm krajowych w klastrach przemysłowych. Naśladowanie przez krajowe przedsiębiorstwa nowych rozwiązań wprowadzonych przez zagraniczne podmioty prowadzi do zmian w pozycji konkurencyjnej całego kraju, jak i poszczególnych regionów. Poziom i dynamika pozycji inwestycyjnej netto Polski w zakresie inwestycji bezpośrednich wskazuje, że gospodarka polska wciąż znajduje się w fazie II, czyli na etapie zwiększonego zapotrzebowania na kapitał zagraniczny. Dlatego też celem polityki inwestycyjnej jest istotne pobudzenie kapitału polskiego tak, aby rosła wartość inwestycji, ale także udział polskich firm w strukturze inwestycji, przy jednoczesnym wzroście wartości bezwzględnych inwestycji zagranicznych lokowanych w Polsce.

Kluczowym wyzwaniem jest budowanie łańcuchów wartości z uwzględnieniem ponadregionalnych partnerów – nawiązywanie współpracy i transfer technologii oraz rozwój przedsiębiorców z terenu całego kraju na rzecz kluczowego inwestora. Obecnie, oferta inwestycyjna Polski w niedostatecznym stopniu odpowiada na potrzeby w tym zakresie. Konieczne jest zdynamizowanie polityki rozwojowej w obszarach kluczowych dla powodzenia wielkoskalowych inwestycji zorientowanych na budowanie współpracy regionalnej i ponadregionalnej. W tym kontekście zasadne jest poprawienie dostępności terenów inwestycyjnych, zlikwidowanie wykluczenia infrastrukturalnego Polski Wschodniej, zapewnienie dostaw taniej i niskoemisyjnej energii oraz poprawa stopnia pokrycia miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

3) jakościowe, zorientowane na wzrost inwestycji w szeroko rozumianą własność intelektualną.

⁴⁵ Opracowanie własne na podst. *Przedsiębiorca wysłuchany. Czego potrzebuje do rozwoju?*, Polska Rada Biznesu, Polityka Insight, Warszawa V 2019; *Raport Czego od rządu nowej kadencji oczekują przedsiębiorcy?*, Gospodarczy Gabinet Cieni BCC, Warszawa 9 X 2019; oraz *Barierzy w napływie bezpośrednich inwestycji zagranicznych do Polski*, PAIH, Warszawa 31 XII 2019.

Oczekuje się szczególnie, aby nowe inwestycje były innowacyjne i wysoko technologiczne; przede wszystkim korzystnie postrzegane są inwestycje o statusie B+R oraz inwestycje we własność intelektualną definiowaną jako badania i rozwój, poszukiwania i ocena złóż mineralnych, oprogramowanie komputerowe, bazy danych czy produkty własności intelektualnej. Jednak ze względu na obecny poziom produktywności, należy także uznać na potrzeby strategii produktywności, że kluczowa jest transformacja również w obecnie funkcjonujących sektorach gospodarki.

- 4) społeczno-gospodarcze, odpowiadające na potrzebę wyrównania różnic rozwojowych regionów Polski, które pomimo pozytywnych trendów rozwojowych wciąż pozostają na niekorzystnym poziomie⁴⁶.

Polska nadal pozostaje silnie zróżnicowana pod kątem gospodarczym, a szereg regionów (szczególnie Polska Wschodnia) nadal boryka się z problemami charakterystycznymi dla okresu przejściowego – wysokim bezrobociem, niższymi wskaźnikami przedsiębiorczości (niższa niż średnio w Polsce liczba firm, niższa niż średnio w Polsce dynamika zakładania nowych firm), niższą konkurencyjnością firm odzwierciedlającą relatywnie niski potencjał firm mierzony posiadanymi zasobami, ograniczonym dostępem do wysoko wykwalifikowanej siły roboczej czy szczególnie dotkliwymi niedoborami kapitałowymi. W świetle tego zasadne jest dążenie do „zagnieżdżania inwestycji” i przyciąganie integratorów złożonych łańcuchów wartości (wraz z łańcuchem kooperantów) do regionów wykluczonych społecznie i gospodarczo. Inwestycje takie charakteryzują się lokowaniem różnych obszarów działalności przedsiębiorstwa w danym miejscu. Oprócz zakładu produkcyjnego powinny zawierać, np. jednostka badawczo-rozwojowa, centrum usług wspólnych itd. Integratorem łańcucha wartości jest z kolei firma, która wytwarza złożone produkty i w tym celu organizuje sieć dostawców półproduktów i usług biznesowych.

Ponadto niezbędne jest kreowanie skutecznych mechanizmów służących rozwojowi przedsiębiorczości na poziomie lokalnym. Stworzy to tym samym szanse na wielowymiarowe realizowanie polityki inwestycyjnej dostosowanej do lokalnych potrzeb. Jest to konieczne aby zdynamizować proces wyrównywania różnic w poziomie rozwoju regionalnego, przy jednoczesnym zachowaniu korzystnej dynamiki rozwoju gospodarki w Polsce, a także zdynamizowanie wzrostu produktywności. Już obecnie, Polska Wschodnia posiada korzystne warunki realizacji inwestycji ze względu na poziom intensywności pomocy publicznej, jednak wyzwaniem stanowią elementy okołobiznesowe – dostępność infrastruktury czy wskazane powyżej problemy okresu przejściowego.

Polityka inwestycyjna ma na celu stopniowe zmiany struktury inwestycji, tak aby nie zaburzać dynamicznego procesu rozwoju inwestycji o niskiej produktywności (które wciąż są istotne w strukturze gospodarki polskiej). Instrumenty dostępne w ramach polityki inwestycyjnej są stopniowo modyfikowane tak by stymulowały do rozwoju w określonym kierunku, ale jednocześnie (w mniejszym stopniu, ale wciąż) odpowiadały na potrzeby przedsiębiorców rozwijających inwestycje kapitałochłonne. W tym kontekście postępujące zmiany są zorientowane na podejmowanie wielu decyzji kierunkowych, które wzajemnie się wspierają, tworząc konsekwentny układ – nowelizacja prawa oraz wynikające z tego modyfikacje podstawowych instrumentów wspierania inwestycji przebiegają równolegle w krótkich odstępach czasu wprowadzając analogiczne zmiany kierunkowe.

Kluczowi odbiorcy polityki inwestycyjnej kraju

Jednocześnie, analizując politykę inwestycyjną pod kątem poprawy produktywności, należy uwzględnić jej szerokie cele i strukturę stanowiącą odpowiedź również na inne wyzwania rozwojowe kraju. W tym kontekście należy podkreślić, że analizując dwa zasadnicze modele biznesowe: tradycyjny (w myśl zasady przetrwać, umocnić się, rozwijać ostrożnie, najpierw sprzedaż potem innowacje) oraz start-upowy („born global”, ukierunkowanie na bardzo szybki wzrost), to system wsparcia finansowego i dotyczącego transferu wiedzy dla MŚP należy kształtować z jasnym wyodrębnieniem tych dwóch logik, podczas gdy polityka inwestycyjna zasadniczo orientuje się na tradycyjny model biznesowy. Celem polityki jest

⁴⁶ The Inclusive Development Index 2018, WEF, Kolonia-Genewa 2018.

wsparcie w procesie nabierania skali, ponieważ warunkiem zwiększenia zdolności inwestycyjnej polskich firm jest wspieranie zwiększania skali ich działalności. Skłonność do inwestycji, której rozwój jest kluczowy dla realizacji powyżej przedstawionych celów, w tym skłonność do inwestycji szczególnie produktywnych, rośnie wraz z wielkością przedsiębiorstwa, z uwagi choćby na efekty skali oraz wzrost możliwości finansowych i umiejętności zarządczych. Ta hipoteza znajduje potwierdzenie w danych i stanowi podstawę do zdefiniowania dalszej strategii rozwoju polityki inwestycyjnej państwa.

Działania administracji rządowej powinny koncentrować się na tych inwestycjach, które mają największe znaczenie dla rozwoju gospodarczego kraju. Oznacza to, że zmiana podejścia państwa do przedsiębiorców oraz poszczególnych instrumentów wsparcia jest dokonywana głównie przez pryzmat grup docelowych, do których należą:

- 1) bezpośrednie inwestycje zagraniczne o wysokim poziomie innowacyjności, produktywności i jakości produktów i usług i/lub tworzących i rozwijających łańcuch poddostawców w miejscu realizacji inwestycji;
- 2) inwestycje polskiego sektora MŚP niezależnie od ich charakteru i struktury (z uwzględnieniem potrzeby stymulowania do wdrażania innowacji procesowych);
- 3) inwestycje innowacyjne, zwłaszcza realizowane przez średnie i duże podmioty.

Podmioty realizujące politykę inwestycyjną

Aby efektywnie wspierać inwestycje oraz rozwój gospodarki w kierunkach uznanych za priorytetowe, politykę inwestycyjną realizuje szereg podmiotów o różnym zakresie oddziaływania. W zadaniach podmiotów systemu instytucji rozwoju można wskazać szereg instrumentów pośrednio realizujących cele polityki inwestycyjnej:

- system instytucji rozwoju, stanowiący element pomocniczy administracji.

W okresie od 1989 r. instytucje rozwoju w Polsce nie były tworzone w ramach skoordynowanego systemu, spójnego z wieloletnimi strategiami i politykami rozwoju państwa. Brak zintegrowanego podejścia do polityki rozwoju i kształtowania jej instrumentów skutkowało często nieefektywnością wdrażania polityki inwestycyjnej oraz brakiem instrumentów finansowych i doradczych dla sektora przedsiębiorstw czy inwestorów.

Obecnie, na podstawie ustawy *o systemie instytucji rozwoju*, następuje wzmocnienie współpracy między głównymi instytucjami państwa realizującymi działania na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego, stosując instrumenty ekonomiczne, oraz przez inną obecność na rynku krajowym i rynkach zagranicznych. Powstają i rozwijają się mechanizmy zapewniające koordynację podmiotów takich jak: Polski Funduszu Rozwoju S.A., Bank Gospodarstwa Krajowego, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Korporacja Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych S.A., Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A. oraz Agencja Rozwoju Przemysłu S.A.

W celu zapewnienia spójności i efektywności działania na poziomie Grupy, opracowana została wspólna strategia dla Grupy PFR, która m.in. wyznaczy zakres i priorytety koordynacji działalności instytucji rozwoju. Możliwość identyfikacji luk rynkowych i wytyczenia skoordynowanego kierunku działania z poziomu Grupy pozwoli bardziej kompleksowo i efektywnie je wypełniać.

Dzięki swoim programom Grupa PFR planuje zaadresować (w perspektywie do 2023 r.) potrzeby ponad 1500 innowacyjnych firm, w poszczególnych zakresach działalności Grupy PFR wsparcie uzyska od kilku do nawet kilkuset tysięcy firm małych i średnich oraz od kilkudziesięciu do kilkuset firm dużych. Grupa orientuje się także na wsparcie rozwoju 26 tysięcy podmiotów działających w Polsce z udziałem kapitału zagranicznego oraz nieoszacowaną liczbę podmiotów zagranicznych z potencjałem do inwestycji w Polsce.

- Specjalne Strefy Ekonomiczne (dalej: SSE) operujące jako spółki prawa handlowego.

SEE na przestrzeni lat pozyskały znaczny zakres wiedzy w obszarze wspierania inwestycji, zbudowany w oparciu o regionalne uwarunkowania i lokalną specyfikę. Zapewnia to wysokojakościową i efektywną kosztowo obsługę procesów inwestycyjnych. Skonsolidowanie oferty SEE dla inwestorów i wsparcie w trakcie trwania całego procesu inwestycji w jednym miejscu (zgodnie z podejściem *One-Stop-Shop*) ma na celu zwiększenie skuteczności i racjonalności wydatkowania środków finansowych, zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym, zapobiegając dublowaniu się zadań realizowanych dotychczas przez różne instytucje.

Koordinacja działań i modyfikacja dotychczasowego podejścia obejmuje także jedno z istotnych narzędzi w działaniach inwestycyjnych, jakim są SSE, które uległy fundamentalnym przekształceniom w ramach koncepcji Polskiej Strefy Inwestycji. Nowy model przekłada się na poprawę efektywności kosztowej obsługi procesu inwestycyjnego, dzięki mniejszej ilości czasu poświęcanego na koordynację między różnymi instytucjami.

Jednocześnie ze względu na lokalny charakter oddziaływania SSE są one w naturalny sposób predestynowane do koordynacji instrumentów wsparcia na poziomie lokalnym i wojewódzkim. SSE niejednokrotnie są także historycznie odpowiedzialne (bądź wysoce zaangażowane) w kreowanie regionalnych profili wytwórstwa przemysłowego – bazując na tym doświadczeniu zarządzający obszarami powinni wskazywać także kierunki dalszego rozwoju nastawionego na poprawę produktywności z jednoczesnym dostrzeżeniem lokalnej specyfiki, a także potencjalnych szans i wyzwań.

W tym kontekście konieczne jest poprawienie spójności działań na poziomie centralnym i na szczeblu wojewódzkim, dlatego ustawa o wspieraniu nowych inwestycji wskazuje na dominującą rolę specjalnych stref ekonomicznych w systemie. Zaangażowanie jednostek samorządu terytorialnego jest bezwzględnie konieczne dla wsparcia ogólnokrajowej polityki inwestycyjnej i celów strategicznych wyznaczanych na szczeblu centralnym ze względu na szeroki horyzont poznawczy, jednak stanowią one element wsparcia dla działających w warunkach rynkowych specjalnych stref ekonomicznych.

Instrumenty polityki inwestycyjnej

Ministerstwo właściwe ds. gospodarki, odpowiedzialne za kreowanie i realizację podstawowych założeń polityki inwestycyjnej, operuje w zakresie eksploatacji dwóch kluczowych narzędzi wspierania inwestycji:

- zwolnień podatkowych z podatku CIT udzielanych na podstawie ustawy o *wspieraniu nowych inwestycji*

Uchwalona 10 maja 2018 roku ustawa o *wspieraniu nowych inwestycji* wprowadza nowy mechanizm udzielania przedsiębiorcom wsparcia w podejmowaniu nowych inwestycji w Polsce. Niezmiennie, podstawowym instrumentem polityki inwestycyjnej jest wsparcie na realizację nowej inwestycji, udzielane w formie zwolnienia od podatku dochodowego, na zasadach określonych odpowiednio w przepisach o podatku dochodowym od osób prawnych albo w przepisach o podatku dochodowym od osób fizycznych. System stanowi odpowiedź na potrzebę dostosowania zasad i trybu wspierania nowych inwestycji do zmieniających się realiów społeczno-gospodarczych, a nowy mechanizm jest skorelowany z obowiązującymi dokumentami strategicznym oraz innymi elementami systemu instytucji rozwoju.

Polska Strefa Inwestycji utworzona na podstawie ustawy, koncentruje się na trwałym rozwoju gospodarczym oraz rozwoju zrównoważonym terytorialnie. Celem ustawy jest stymulowanie wzrostu inwestycji prywatnych, co przyczyni się do: rozwoju innowacyjnych dziedzin działalności gospodarczej, rozwoju nowych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz ich wykorzystania w gospodarce narodowej (rozwój innowacyjności); zwiększenia konkurencyjności wytwarzanych wyrobów i świadczonych usług oraz rozwoju eksportu (poprawa produktywności); tworzenia nowych stabilnych miejsc pracy dla wysoko wykwalifikowanych pracowników oraz zahamowania wzrostu różnicowań regionalnych (rozwój społeczny).

Możliwość uzyskania przez duże firmy wsparcia finansowego na realizację nowych inwestycji będzie stymulowała wprowadzanie innowacji technologicznych, które pozytywnie wpłyną na konkurencyjność przedsiębiorstw, nie naruszając konkurencji rynkowej. Z kolei w sektorze MŚP, pomoc publiczna znacząco wpływa na przedsiębiorczość oraz konkurencyjność, ponieważ kwoty nieodprowadzonego podatku dochodowego są przeznaczane na rozwój firm i stymulują biznes do przeskalowania działalności.

Kluczowy w systemie przyznawania zwolnień podatkowych, na mocy decyzji o wsparciu jest system kryteriów, jakie przedsiębiorca zobowiązuje się zrealizować by uzyskać pomoc publiczną. Wśród kryteriów znajdują się m.in.: inwestycje w branże zgodne z aktualną polityką rozwojową kraju, w których Polska może uzyskać przewagę konkurencyjną lub w projekty usługowe wspierające te branże, współpraca z jednostkami badawczo-rozwojowymi lub naukowymi, utworzenie centrum nowoczesnych usług dla biznesu o zasięgu wykraczającym poza Polskę (w tym centrum B+R), ale również zatrudnienie w ramach projektu (dodatkowo obok działalności przemysłowej) pracowników prowadzących badania przemysłowe, utworzenie wyspecjalizowanych miejsc pracy, rozwój klastrów sektorowych, współpraca ze szkołami branżowymi, wspieranie pracowników w rozwoju kompetencji i kwalifikacji zawodowych. Powyższe kryteria, dobierane

przez przedsiębiorcę zależnie od sektora działalności wpisują się bezpośrednio w cele polityki inwestycyjnej na rzecz rozwoju produktywności.

- grantów rządowych realizowanych na podstawie *Programu wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej*.
- Ewidencja Wsparcia Nowej Inwestycji jako instrument wzmocnienia potencjału inwestycyjnego

Jednocześnie, w celu lepszej identyfikacji potrzeb rozwojowych sektora przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, a także dookreślenia potencjału wzrostu produktywności, stworzono Ewidencję Wsparcia Nowej Inwestycji, której celem jest pozyskiwanie danych wykorzystywanych do obsługi procesu inwestycyjnego, przeprowadzania analiz w zakresie efektów funkcjonowania wsparcia udzielanego na podstawie zwolnień podatkowych lub grantów oraz w celu dostosowania założeń polityki inwestycyjnej i gospodarczej do aktualnych uwarunkowań, a także monitorowania pomocy publicznej. W Ewidencji Wsparcia Nowej Inwestycji są gromadzone informacje identyfikujące podmioty, które korzystają z instrumentów polityki inwestycyjnej. Docelowo ewidencja pomoże w uzyskaniu przez ministra właściwego do spraw gospodarki pełnego obrazu podmiotów inwestujących lub planujących inwestycje w Polsce.

Dalsze kierunki rozwoju polityki inwestycyjnej

Dotychczasowe diagnozy i analizy polityki inwestycyjnej i jej instrumentów przyniosły zasadniczą zmianę jej struktury i kierunków strategicznych, zrealizowane poprzez modyfikację systemu specjalnych stref ekonomicznych na rzecz Polskiej Strefy Inwestycji, modyfikację *Programu wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej*, zmianą roli spółek strefowych oraz koordynację systemu instytucji rozwoju. Wszystkie te działania, przeprowadzone w latach 2017-2019 skorelowane są ze strategią średniookresową rozwoju kraju.

Obecnie, narzędzia za które odpowiada Ministerstwo Rozwoju mają wspierać rozwój przede wszystkim wysokowydajnych i innowacyjnych inwestycji, w szczególności na obszarach zmagających się z trudnościami społeczno-gospodarczymi. Pakiet działań realizowanych przez instytucje rozwoju, specjalne strefy ekonomiczne oraz ministra właściwego ds. gospodarki obejmują przede wszystkim pomoc publiczną w formie zwolnień podatkowych i/lub grantów inwestycyjnych, ale także katalog produktów oferowanych przedsiębiorcom na preferencyjnych warunkach. Wsparcie nowych inwestycji jest realizowane niezależnie od pochodzenia kapitału, a zgodnie z polityką rozwojową Unii Europejskiej, preferencyjne warunki są oferowane dla firm z sektora MŚP oraz inwestycji innowacyjnych.

Należy dostrzec, że zasadnicza zmiana kierunku rozwoju polityki inwestycyjnej dokonana się w ostatnich latach i jest ona skutecznie zorientowana na rozwój innowacyjności i wzrost produktywności. Poprawa produktywności w naturalny sposób opiera się nie tylko na wroście zatrudnienia, ale także na wroście przychodów ze sprzedaży i zwiększeniu udziału w rynku. W świetle narastających problemów z podażą siły roboczej, efektywnie zmniejszono rolę zatrudnienia przy ocenie projektów inwestycyjnych przedsiębiorstw, finansowanych ze środków publicznych. Dokonane zmiany wpłynęły także pozytywnie na jakość biznesplanów tworzonych przy ubieganiu się o środki publiczne oraz o jakość wymogów formułowanych wobec tych biznesplanów – kolejne działania zmierzają w kierunku dalsze poprawy standardów. Obecnie kluczowym zadaniem jest dalsze monitorowanie efektów regulacji oraz stopniowanie poziomu wsparcia oferowanego w ramach programu grantowego tak aby coraz większy udział środków był kierowany na inwestycje innowacyjne i wysoko produktywne.

Konieczne jest efektywne rozbudowanie posiadanych baz danych, pozyskanie informacji oraz rozwój zdolności agregowania i przetwarzania danych dotyczących inwestycji i potrzeb przedsiębiorstw. Potencjał dynamicznego rozwoju, przeskalowania działalności, a w efekcie rozwoju innowacyjności i wzrostu produktywności posiada policzalna liczba przedsiębiorstw, działających w kraju. Ich zidentyfikowanie i dookreślenie ich potrzeb stanowi klucz do bardziej elastycznego i efektywnego adresowania produktów inwestycyjnych i efektywniejszego wykorzystania instrumentów polityki inwestycyjnej. Konieczne jest znaczne rozszerzenie Ewidencji Wsparcia Nowej Inwestycji.

Jednocześnie, w systemie instytucji rozwoju, a szczególnie w wymiarze działalności spółek strefowych oraz ich współpracy z samorządem konieczne jest dalsze pogłębienie koncentracji w rękach spółek tak aby efektywniej realizowały wysiłki na rzecz rozwoju regionalnego skorelowanego z ogólnokrajową polityką inwestycyjną. Instrumenty interwencji publicznej kierowane do poszczególnych branż mają oczywisty wymiar terytorialny wynikający z przestrzennej

lokalizacji tych branż, zatem kluczowa jest koordynacja działań między rządem (reprezentowanym w wymiarze polityki inwestycyjnej przez spółki strefowe), a samorządami terytorialnymi w celu maksymalizacji efektów synergii dla określonego terytorium z działań realizowanych w ramach różnych polityk. Dotychczasowe działania podejmowane w ramach polityki regionalnej, prowadzone przez poszczególne samorzady, wpłynęły na poprawę wyposażenia regionów w infrastrukturę (np. techniczną, społeczną i ochrony środowiska), jakość kapitału społecznego oraz potencjał do innowacji, który obejmuje zasoby przeznaczone na sektor badawczo-rozwojowy (B+R), ale tylko w niektórych województwach zwiększyły atrakcyjność inwestycyjną obszarów w takim zakresie, by przyczynić się do pozyskania kapitału zewnętrznego w formie bezpośrednich, dużych inwestycji gospodarczych będących cennym akceleratorem rozwoju. Skonsolidowanie (przez instytucje rozwoju) oferty dla inwestorów oraz ich obsługi (przez strefy ekonomiczne) w jednym miejscu powinno zwiększyć skuteczność i racjonalność wydatkowania środków finansowych, zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym, zapobiegając dublowaniu się zadań realizowanych dotychczas przez różne instytucje.

W perspektywie średnioterminowej konieczne będą ponowne modyfikacje kluczowych aktów prawnych, zmierzające w kierunku dalszego zaostrzenia kryteriów przyznawania pomocy. Zasadne jest stopniowa zmiana proporcji rzeczywiście wydatkowanych środków (w oparciu o dane systemu ewidencjonowania) tak, aby ograniczać dostęp do wsparcia dla inwestycji nie realizujących celów Strategii, a dominujący udział środków kierować na inwestycje innowacyjne i wysoko produktywne. Jednocześnie należy podnosić wartość bezwzględną udzielanej pomocy, poprzez aktualizację *Programu wspierania inwestycji* oraz efektywny wzrost świadomości przedsiębiorców i przyznawania kolejnych zwolnień podatkowych.

Zasadne jest przemyślenie zróżnicowania poziomów wsparcia dla sektorów strategicznych oraz pozostałych branż. Jakkolwiek nie należy ograniczać rozwoju gospodarczego kraju w żadnym z sektorów, jednak te generujące szanse rozwojowe i perspektywę systemowej zmiany struktury wytwórstwa przemysłowego w Polsce powinny znajdować się w uprzywilejowanej pozycji.

Perspektywa długoterminowa polityki inwestycyjnej

Wdrażanie polityki inwestycyjnej jest procesem wieloletnim i nastawionym na horyzont dłuższy niż przewiduje niniejsza Strategia. Jakościowe podejście prezentowane w ramach polityki inwestycyjnej wymagać będzie ciągłej obserwacji i dostosowywania do zmieniających się potrzeb. Szybkie przemiany demograficzne w Polsce oraz rewolucja technologiczna zachodząca na świecie mogą w każdej chwili odmienić sposób budowania przewag komparatywnych. W związku z nasilającym się procesem globalizacji gospodarki światowej, generującym wiele wyzwań dla ładu międzynarodowego zarówno w wymiarze społeczno-gospodarczym, jak i politycznym, zmianie mogą też ulec priorytety polityki gospodarczej kraju, które muszą być uwzględniane w procesie wdrażania polityki inwestycyjnej. Konieczne jest elastyczne reagowanie na wyzwania i stopniowe stymulowanie inwestorów w kierunku poprawy produktywności i rozwoju innowacyjności, przy zachowaniu jednak stabilności prawa i przewidywalności polityk gospodarczych i rozwojowych.

III.1.4. Wsparcie inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki Polski

Celem znowelizowanego 1 października 2019 r. Programu wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej na lata 2011– 2030 (dalej: Program) jest wzrost innowacyjności oraz konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez wspieranie nowych inwestycji realizowanych przez polskie i zagraniczne firmy, spełniające kryteria określone Programem.

Cel ten realizowany jest poprzez udzielanie wsparcia inwestycjom strategicznym, innowacyjnym, centrom zaawansowanych usług biznesowych, centrom doskonałości procesów biznesowych oraz centrom wysoko zaawansowanych usług, co zapewni możliwość dofinansowania zarówno dużych inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki, jak i średniej wielkości projektów innowacyjnych. Program koncentruje się na wspieraniu inwestycji innowacyjnych gwarantujących transfer wiedzy i B+R, inwestycjach realizowanych na terenach zagrożonych wykluczeniem, promujących wysoko płatne, stabilne miejsca pracy oraz przyczyniających się do tworzenia lokalnej sieci kooperantów.

Zgodnie z założeniami systemu, koncentruje się on na identyfikacji oraz aktywnym wsparciu wybranych inwestycji o potencjalnie największej wartości dodanej dla polskiej gospodarki, innowacyjnym, produktywnym oraz najlepiej odpowiadającym celom strategicznym zidentyfikowanym w SOR. Wszystkie nowe inwestycje poddawane będą także dokładnej ocenie pod kątem oddziaływania na lokalny i sektorowy ekosystem gospodarczy, tak aby zapewnić odpowiednie wsparcie dla inwestycji pozytywnie wpływających na rozwój gospodarczy regionów i kraju.

Wskazane powyżej kryteria wyboru inwestycji są częścią systemu ich jakościowej oceny, której celem jest prognozowanie wpływu inwestycji na rozwój strukturalny, zrównoważony terytorialnie, naukowy, zasobów ludzkich i odpowiedzialność społeczną inwestycji. Kryteria jakościowe, wielkość inwestycji (nakłady inwestycyjne lub nowoutworzone miejsca pracy) oraz zobowiązanie inwestora do współpracy z systemem nauki i szkolnictwa wyższego są podstawą do ustalenia wysokości pomocy publicznej jaką otrzyma inwestor. Profil idealnego inwestora będzie szczegółowo definiowany, monitorowany i na bieżąco aktualizowany.

III.1.5. Rozwój inwestycji w ramach projektów międzynarodowych

Ważne Projekty Stanowiące Przedmiot Wspólnego Europejskiego Zainteresowania (ang. IPCEI)

Wspieranie dużych innowacyjnych przedsiębiorstw w skali europejskiej odbywa się za pomocą mechanizmu finansowania tzw. Ważnych Projektów Stanowiących Przedmiot Wspólnego Europejskiego Zainteresowania. Projekty takie obejmują stworzenie międzynarodowego łańcucha wartości wewnątrz Unii Europejskiej, który produkuje innowacyjne i złożone technologicznie produkty. Firmy działające w tym łańcuchu mogą uzyskać pomoc publiczną, która w innym przypadku byłaby sprzeczna z unijnymi zasadami konkurencyjności. W ten sposób wspierane są branże, które zabezpieczyć mają państwa UE przed zależnością ekonomiczną w długim okresie.

Tam, gdzie prywatne inicjatywy wspierające innowacje nie mogą być zrealizowane z powodu znacznego ryzyka, jakie wiąże się z takimi projektami, narzędzie dot. IPCEI umożliwia państwom członkowskim wspólne wypełnienie tej inwestycyjnej luki celem przewyciężenia niedoskonałości rynku i pobudzenia realizacji innowacyjnych projektów, które w przeciwnym razie by nie powstały. Głównym celem IPCEI jest wspieranie europejskiego przemysłu w konkretnym obszarze, w którym wyraźnie pozostaje on w tyle wobec globalnej konkurencji.

W ramach tego mechanizmu, państwa członkowskie mają możliwość przedstawienia Komisji Europejskiej projektów inwestycyjnych, które ich zdaniem powinny mieć możliwość bycia dofinansowanymi ze względu na ich znaczenie dla europejskiej gospodarki. Muszą one być częścią strategicznego łańcucha produkcji, którego utworzenie zadeklarowała grupa państw członkowskich. Po otrzymaniu pozytywnej decyzji Komisji Europejskiej, państwo członkowskie częściowo finansuje działalność badawczo-rozwojową oraz inwestycje w kapitał trwały. Rolą państwa członkowskiego jest więc zgłoszenie podmiotu do udziału w Ważnym Projekcie Stanowiącym Przedmiot Wspólnego Europejskiego Zainteresowania, jak i wsparcie finansowe na otwarcie produkcji oraz działalność B+R. Indywidualne projekty IPCEI mogą być finansowane z funduszy unijnych oraz środków krajowych.

Udział w IPCEI pozwala na wsparcie publicznymi środkami strategicznie istotnych, w skali europejskiej, branż. Są to obszary zaawansowane technicznie, rozwijające poziom kompetencji w swoim otoczeniu. Już w 2019 r. do „aliansu baterijnego” (jednego z IPCEI) zgłoszone zostały polskie firmy działające w sektorze obsługi cyklu życia baterii samochodowych.

Polskie ogniwa łańcuchów IPCEI powinny stać się obiektem zainteresowania Polskiego Funduszu Rozwoju, dostarczającego częściowego finansowania udziałowego. Jako projekty długoterminowe, wymagające bardzo dużych nakładów kapitału i przesuujące granicę technologiczną w polskiej gospodarce, a także wspierane publicznymi środkami na rozwój innowacji w najbardziej przyszłościowych branżach, stają się one odpowiednim celem inwestycyjnym dla państwowego funduszu rozwojowego.

Koordinacja realizacji projektów IPCEI leży w gestii ministra właściwego ds. gospodarki, przy zaangażowaniu innych ministrów, jeśli dany projekt dotyczy właściwego im obszaru. Na poziomie strategicznym powinno powołać się

Koordynatora Projektów IPCEI w randze pełnomocnika Ministra, który będzie zarządzał portfelem projektów realizowanych w Polsce. Na poziomie operacyjnym każdy projekt IPCEI będzie zarządzany przez kierownika wyznaczonego przez Koordynatora. Do jego zadań będzie należało utworzenie zespołu, grup roboczych oraz zespołu wsparcia, który dostarczy wsparcie merytoryczne dla grup roboczych.

Udział polskich i ulokowanych w Polsce przedsiębiorstw w Ważnych Projektach Stanowiących Przedmiot Wspólnego Europejskiego Zainteresowania przyczyni się nie tylko do utworzenia miejsc pracy w kraju, ale również do rozwoju kompetencji i zaawansowania technologicznego tych firm oraz ich partnerów. Przewiduje się szerokie pozytywne efekty dla gospodarki dzięki pobudzeniu lokalnych rynków dostawców i usług na potrzeby ulokowanej w Polsce produkcji przemysłowej. Wzrośnie również popyt na wykwalifikowaną siłę roboczą. Efekty te powinny utrzymywać się przez wiele lat, jako że IPCEI obejmuje najbardziej przyszłościowe branże z zakresu gospodarki cyfrowej, neutralnej klimatycznie i zamkniętego obiegu (wśród nich: mikroelektronika, technologie wodorowe, cyberbezpieczeństwo, produkcja baterii i inne).

Współpraca z organizacjami międzynarodowymi, w tym NATO

Każdego roku 8.000 organizacji międzynarodowych rozpisuje przetargi o wartości ok 50 miliardów USD. W tym instytucje systemu Narodów Zjednoczonych (NZ) ok 18 mld USD a Grupa Banku Światowego - 15–20 mld. USD. Bardzo mało polskich firm bierze udział w przetargach organizacji międzynarodowych co powoduje, że jeszcze mniej firm uzyskuje zamówienia i staje się dostawcami towarów lub usług, np. ich udział w zamówieniach systemu NZ nie przekracza 0,1%. Dlatego należy opracować i wdrożyć instrumenty wsparcia polskich firm, odpowiednie do różnych etapów przygotowania do udziału lub realizacji zamówień organizacji międzynarodowych. Wsparcie powinno obejmować: edukację i popularyzację postępowań organizacji międzynarodowych, obejmujące zarówno działalność edukacyjną wśród przedsiębiorców jeszcze nieobecnych na tym rynku (np. spotkania szkoleniowe, webinaria, konferencje), jak i pomoc udzielaną już doświadczonym firmom (np. newslettery lub portale informujące o prowadzonych postępowaniach), sieciowanie firm aby zachęcić je do udziału w przetargach w ramach konsorcjów lub jako podwykonawcy oraz wzmocnianie konkurencyjności polskich firm poprzez aktywne zaangażowanie polskiej dyplomacji ekonomicznej.

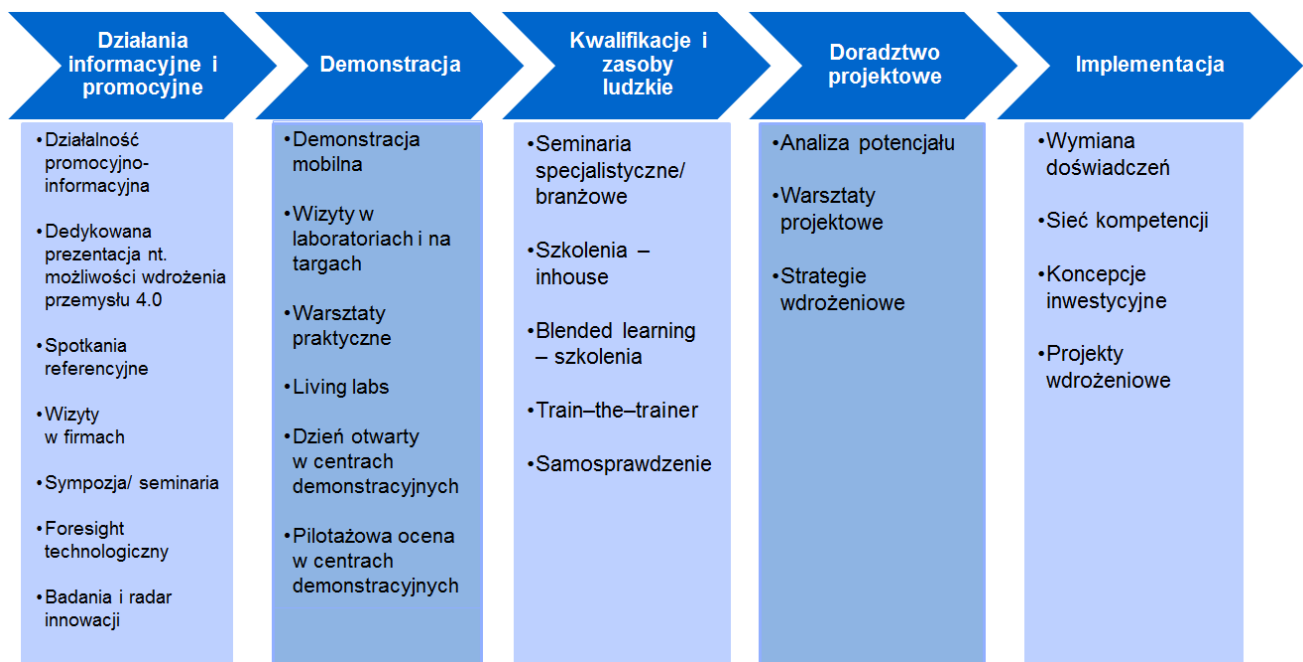
Kierunek interwencji III.2. Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw

Dla rozwoju gospodarczego istotne jest nie tylko podniesienie stopy inwestycji prywatnych, ale także ich nakierowanie na obszary umożliwiające jak największy wzrost produktywności, szczególnie w kontekście zdefiniowanych wyzwań rozwojowych i makrotrendów. W związku z tym, Polska musi przyspieszyć proces wdrażania rozwiązań automatyzacji, robotyzacji i cyfryzacji swojej gospodarki. Jest to związane z presją technologiczną, jaka będzie wywierana ze strony państw budujących swoje nowe przewagi w duchu czwartej rewolucji przemysłowej. Warto zaznaczyć, że gospodarka 4.0 oraz gospodarka cyfrowa nie odnoszą się jedynie do sektora przemysłowego, ale będą miały swoje zastosowanie także w rolnictwie (*smart farming*), w aglomeracjach miejskich (*smart cities*) oraz szeregu nowoczesnych usług, w tym usługi medyczne.

Poza wyzwaniem technologicznym, Polska zmuszona jest przyspieszyć proces automatyzacji także z powodu własnych, wewnętrznych uwarunkowań demograficznych. Szybkie kurczenie się zasobów pracy może zostać częściowo złagodzone właśnie poprzez automatyzację pracy ludzkiej, w szczególności w zakresie prostych i powtarzalnych zadań. Ponieważ identyfikowany jest szereg barier utrudniających płynne zachodzenie tego procesu, w szczególności barier mentalnych i niskiej świadomości wyzwań wśród polskich przedsiębiorców, konieczne jest podjęcie odpowiedniej interwencji publicznej. Wdrażanie rozwiązań czwartej rewolucji przemysłowej oraz cyfryzacja gospodarki zostały uwzględnione już w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Niniejsza Strategia Produktywności uszczegóławia listę wyzwań i niezbędnych działań.

Rysunek 9 Usługi oferowane przez Platformę Przemysłu Przyszłości, wspierające cyfryzację przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne



Działania:

III.2.1. Stymulowanie popytu na rozwiązania cyfrowe w przedsiębiorstwach i administracji publicznej

Podstawową barierą dla transformacji cyfrowej polskiego sektora przedsiębiorstw jest nieznamość trendów technologicznych występujących globalnie i w konsekwencji poczucie pozornego bezpieczeństwa w ramach prowadzonej działalności gospodarczej. Zdecydowana większość małych i średnich przedsiębiorstw oceniając swoją pozycję rynkową, odnosi się do lokalnych rywali. Tymczasem, w obliczu postępującej cyfryzacji i usieciowienia ich konkurentem może stać się w bardzo krótkiej perspektywie zagraniczne przedsiębiorstwo, które dzięki wdrożeniu rozwiązań cyfrowych radykalnie obniżyło koszty produkcji i może stanowić zagrożenie dla przedsiębiorstw opierających swoją konkurencyjność na niskich kosztach pracy. Dlatego koniecznym działaniem umożliwiającym polskim przedsiębiorstwom zrozumienie potrzeby oraz

koncepcji transformacji jest działalność uświadamiająca przyjmująca formy różnych działań informacyjnych i edukacyjnych, a także stworzenie systemu doradztwa, w ramach którego odpowiednio wykwalifikowani specjaliści wychodzą do firm, by zaprezentować wymierne korzyści związane z wejściem na ścieżkę transformacji cyfrowej oraz zagrożenia wynikające z zignorowania przemian globalnych.

Przy założeniu istnienia świadomości wśród przedsiębiorstw co do konieczności zmian, kolejną barierą dla cyfryzacji jest brak wiedzy wśród firm dotyczącej praktycznego zastosowania rozwiązań cyfrowych w organizacji, a więc przełożenia koncepcji przemysłu cyfrowego na grunt własnej działalności. Działaniem państwa w tym wymiarze będzie zapewnienie dostępnych cenowo dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw usług doradztwa technologicznego, biznesowego oraz dostępu do infrastruktury demonstracyjnej umożliwiających wprowadzenie przedsiębiorstwa na ścieżkę transformacji. Kompetencje oraz niezbędna infrastruktura będą ulokowane w sieciach dedykowanych centrów kompetencji oraz hubów innowacji cyfrowych, które ponadto będą dysponować zdolnością do opracowywania i testowania aplikacji niezbędnych do obniżenia ryzyka inwestycyjnego związanego z wdrażaniem nowych technologii. Ważnym elementem będzie również upowszechnienie rozwiązań cyfrowych oraz wzmocnienie popytu na kompetencje cyfrowe wśród przedsiębiorców w ramach Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych.

Działania te muszą równolegle być adresowane do administracji publicznej i jednostek samorządu terytorialnego – aby administracja publiczna i przedsiębiorcy podejmując dialog na temat wdrażania innowacji technologicznych mówili tym samym językiem.

III.2.2. Budowa infrastruktury instytucjonalnej dla transformacji cyfrowej

Skuteczna i inkluzywna transformacja cyfrowa wymaga interwencji publicznej w celu niwelowania zawodnych mechanizmów rynkowych, przede wszystkim w zakresie integracji, dystrybucji wiedzy i zapewnienia odpowiednich ram prawnych oraz standardów technicznych i organizacyjnych **Platforma Przemysłu Przyszłości** przejmie rolę krajowego integratora i akceleratora transformacji do Przemysłu 4.0. Przedsięwzięcie wchodzi w pakiet działań wyszczególnionych w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, mających zwiększyć konkurencyjność polskich przedsiębiorstw.

W ramach pokonywania barier związanych z niską świadomością na rynku w obszarze trendów oraz niedostatecznej wiedzy praktycznej obejmującej know-how technologiczny i biznesowy Platforma będzie prowadzić projekty informacyjne i edukacyjne mające na celu rozpowszechnianie wiedzy o dostępnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz potencjalnych korzyściach dla polskich przedsiębiorców. Platforma będzie prowadzić działalność „ewangelizacyjną” oraz upowszechniać model doradcy-specjalisty, który docelowo powinien zostać zaimplementowany w tzw. DIH-ach. Platforma będzie koordynować, wspierać i czuwać nad standaryzacją usług lokalnych centrów innowacji cyfrowych.

Centra te docelowo powinny funkcjonować w ramach sieci **European Digital Innovation Hubs**, wspieranej przez Komisję Europejską. Definicja Hubów Innowacji Cyfrowych opisuje je jako centra udzielające pomocy przedsiębiorcom w zwiększaniu produktywności i konkurencyjności ich przedsiębiorstw poprzez ulepszenie biznesowych i produkcyjnych procesów, jak również wytwarzanych produktów i świadczonych usług przy wykorzystaniu najnowocześniejszych dostępnych rozwiązań cyfrowych. DIH-y docelowo będą świadczyć szeroki wachlarz wystandaryzowanych usług o wysokiej jakości, dopasowanych do współczesnych wyzwań stojących przed przedsiębiorcami chcącymi dokonać transformacji w duchu cyfrowym swojej działalności. Usługi świadczone przez DIH-y będą polegać na dostarczaniu przedsiębiorstwu skrojonej pod jego potrzeby aktualnej wiedzy, ekspertyz i technologii niezbędnych do testowania i eksperymentowania z innowacyjnymi cyfrowymi rozwiązaniami, które przedsiębiorca powinien zaimplementować w swojej organizacji i o które mógłby wzbogacić model biznesowy swojej działalności. Tym samym, najważniejszym zasobem centrów będą kompetencje i wiedza ekspercka, a także dobra znajomość potrzeb lokalnego rynku.

DIH-y korzystając z posiadanego przez siebie zasobu partnerów i wiedzy, oraz znajomości zarówno konkretnych potrzeb przedsiębiorców, oferty dostarcycieli nowych technologii, czy kontaktów do wykwalifikowanych ekspertów będą mogły redukować napotymane przez przedsiębiorców bariery poprzez pełnienie funkcji brokera pomiędzy poszczególnymi podmiotami całego ekosystemu. Będą również ułatwiać przedsiębiorcom dostęp do adekwatnych instrumentów finansowych i źródeł finansowania wydatków na działania transformacyjne. Ułatwienia te będą polegały na działalności

informacyjnej, łączeniu przedsiębiorców z inwestorami, wyjaśnianiu reguł dostępu do publicznych programów pomocowych, czy pomocy w sporządzaniu odpowiednich wniosków. Rola DIH-ów na rynku ma być komplementarna do istniejących już publicznych i prywatnych dostawców usług cyfrowych, a przez to wypełniać istniejącą obecnie lukę w zakresie wiedzy i kompetencji we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań cyfrowych.

W ramach DIH stymulowana będzie współpraca pomiędzy różnymi podmiotami zaangażowanymi w rozwój technologiczny – szkołami wyższymi, zrzeszeniami przedsiębiorców, parkami technologicznymi, izbami handlowymi, samorządem terytorialnym, agencjami rozwoju, inkubatorami przedsiębiorczości, spółkami zarządzającymi specjalnymi strefami ekonomicznymi i wreszcie dostawcami rozwiązań cyfrowych. DIH-y staną się więc miejscami spotkania uczestników ekosystemu innowacji cyfrowych, wykorzystywanych w produkcji przemysłowej, usługach czy rolnictwie (np. poprzez organizację targów i wymianę wiedzy).

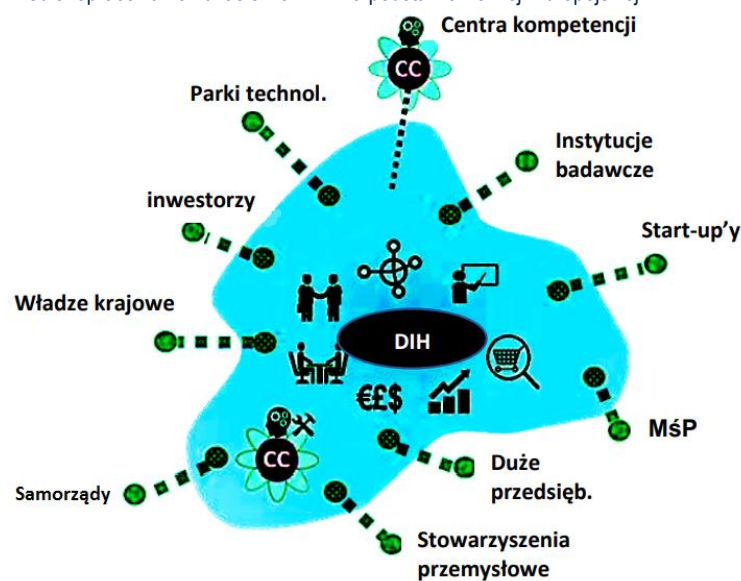
DIH-y pomogą firmom zdiagnozować stopień ich dojrzałości cyfrowej, by móc zaplanować proces transformacji do produkcji scyfryzowanej. Kolejnym etapem wsparcia będzie udostępnianie infrastruktury i doradztwo, które pozwolą przetestować nowe rozwiązania pod kątem ich przydatności w danym przedsiębiorstwie. Centra będą mogły również uczestniczyć w finansowaniu implementacji innowacji cyfrowych oraz oferować szkolenia zarówno w zakresie obsługi technicznej cyfrowych rozwiązań przemysłowych, jak i form zarządzania dostosowanych do nowych modeli wytwórczych.

Efektom tych działań będzie sprawnie działająca infrastruktura instytucjonalna, jako podstawa funkcjonowania krajowego ekosystemu innowacji cyfrowej, umożliwiającego uzyskanie synergii i wzniesienia polskiej gospodarki na wyższy poziom konkurencyjności.

W latach 2019-2021 w ramach projektu ministerialnego „Przemysł 4.0” powstaną pierwsze Huby Innowacji Cyfrowych (DIH). **Digital Innovation Hub** to konsorcjum jednostek naukowych, instytucji otoczenia biznesu i dużych firm, którego celem jest wsparcie transformacji cyfrowej małych i średnich przedsiębiorstw. Ich najważniejszym zasobem są kompetencje i wiedza ekspercka, a także dobra znajomość potrzeb lokalnego rynku. DIH-y są miejscem spotkania uczestników ekosystemu innowacji cyfrowych i animatorami rynku zaawansowanych rozwiązań.

Rysunek 10 Interesariusze Hubu Innowacji Cyfrowej (DIH)

Źródło: opracowanie Łukasiewicz-ITE na podstawie Komisji Europejskiej



Obszary tematyczne w których będą działały huby to obecnie:

- łączność bezprzewodowa 5G,
- sztuczna inteligencja oraz systemy autonomiczne,
- internet rzeczy,
- BIM (Building Information Modeling),
- chmura obliczeniowa oraz komputery kwantowe
- rozszerzona i wirtualna rzeczywistość,
- automatyzacja i robotyka (Computer Integrated Manufacturing),
- cyberbezpieczeństwo,
- druk przestrzenny (3D),
- fabryki uczące (*Learning Factories*)

Działające w Polsce Huby Innowacji Cyfrowej będą miały szansę udziału w unijnym Programie Cyfrowa Europa, w ramach którego wyłoniona zostanie sieć EDIH-ów (Europejskich DIH-ów) rozlokowanych po całym terenie Unii

Europejskiej. Głównym zadaniem tworzonych ośrodków będzie wsparcie europejskich przedsiębiorców (głównie małych i średnich, jak również start-upów) w cyfrowej transformacji ich działalności. W programie będą miały szansę wziąć udział ośrodki wspierane już przez państwa członkowskie w ramach programów, takich jak program Ministra Rozwoju na lata 2019-2021 „Przemysł 4.0”, który ma na celu wyłonienie działających lokalnie DIH-ów, standaryzację oferowanych przez nie usług oraz wypracowanie dobrych praktyk w zakresie ich działalności. Program europejskich *Digital Innovation Hubs* w perspektywie na lata 2021-2027 będzie finansowany w równej części ze środków Unii Europejskiej pochodzących z programów *Horizon Europe* i *Digital Europe* oraz budżetów państw członkowskich. Szacowana wartość programu dla Polski opiewa na 120 mln euro, w tym w przybliżeniu 260 mln zł wkładu ze środków krajowych.

III.2.3. Wsparcie dla budowy krajowych rozwiązań cyfrowych

Sektor polskich dostawców technologii cyfrowych dla przemysłu zdominowany jest przez duże międzynarodowe koncerny, niemniej nie brak na rynku małych i średnich dostawców krajowych. Z punktu widzenia przebiegu transformacji cyfrowej barierą dla polskiego rynku jest **brak rodzimych liderów technologicznych**, którzy aktywnie wyznaczaliby kierunki zmian dla całego ekosystemu. Krajowi producenci rozwiązań występują często w łańcuchu wartości jako poddostawcy dużego międzynarodowego integratora, który w oparciu o pojedyncze produkty tworzy kompleksowe technologie o znacznie wyższej wartości dodanej, które dostarcza do użytkownika końcowego.

Chcąc przełamać ten schemat, należy stworzyć **warunki i narzędzia sprzyjające kooperacji polskich dostawców, by mogli razem tworzyć złożone produkty**, czerpać wyższe zyski i zwiększać skalę działań. Przykładem takich narzędzi są **platformy cyfrowe**, które dzięki umieszczonym na nich aplikacjom inżynierskim pozwalają małym firmom podejmować wspólnie złożone projekty i uzyskiwać większą wartość dodaną poprzez dostarczanie na rynek zaawansowanych i kompleksowych produktów. Platformy są więc środkiem do wzmacniania i efektywnego wykorzystywania efektu synergii, prowadząc do efektów, które są nieosiągalne w indywidualnych działaniach.

Działaniami wspierającymi wejście przedsiębiorstw na platformy jest stworzenie **jasnych regulacji dotyczących przepływu i zarządzania dostępem do danych**, jednocześnie wprowadzając zachęty dla przedsiębiorstw do ich udostępniania innym na platformach. Koniecznym innym działaniem państwa jest budowanie zaufania wśród przedsiębiorstw poprzez tworzenie właściwych standardów bezpieczeństwa i narzędzi ich stosowania. W ten sposób można przełamać wyspowy charakter innowacji cyfrowej w Polsce oraz budować sprawny i kreatywny ekosystem dla transformacji cyfrowej.

III.2.4. Dostosowanie mechanizmów finansowania do potrzeb transformacji cyfrowej w gospodarce

Transformacja cyfrowa jako środek do podnoszenia konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw wymaga nowego systemu wsparcia niwelującego ryzyko związane ze zmianą modelu biznesowego. Mechanizmy powinny zostać dostosowane do specyfiki procesu cyfryzacji, wspierając inwestycje w takie elementy jak: infrastruktura, kompetencje czy doradztwo technologiczne i biznesowe.

Proponuje się uruchomienie szeregu instrumentów dla upowszechnienia rozwiązań Przemysłu 4.0 wśród małych i średnich przedsiębiorstw. Program wsparcia transformacji cyfrowej zaadresowany będzie do czterech grup interesariuszy, odgrywających znaczące role w tym procesie:

- Przedsiębiorcy
- Huby Innowacji Cyfrowych (*Digital Innovation Hubs*)
- Dostawcy rozwiązań przemysłu 4.0
- Jednostki zaangażowane w szkolnictwo zawodowe

Stworzona zostanie architektura wsparcia, służąca zwiększeniu dynamiki absorpcji rozwiązań Przemysłu 4.0, obejmująca zarówno mechanizmy finansowania prywatnego, jak i publicznego.

Istotną barierą transformacji przedsiębiorstw w kierunku produkcji wiedzo- i danochłonnej jest niska skłonność instytucji finansowych do finansowania inwestycji w tym obszarze, szczególnie w aktywa niematerialne.

Dotychczasowe metody księgowe nie pozwalają odpowiednio wycenić wiedzy czy zasobów danych, których przyszła rentowność obciążona jest większym ryzykiem niż ma to miejsce w przypadku maszyn produkcyjnych. Te ostatnie projektowane są coraz częściej na potrzeby danego przedsiębiorstwa i przedstawiają pełną swoją wartość tylko w jej procesie produkcyjnym. Tym samym nie stanowią one dobrego zabezpieczenia kredytu, szczególnie jeśli instytucja finansująca nie dysponuje wiedzą pozwalającą wycenić produktywność danego aktywa. Z tego względu instytucje niechętnie udzielają kredytu na tego typu inwestycje, które w coraz większym stopniu odpowiadają za sukces przedsiębiorstwa. Potrzeba działań zmierzających do udostępnienia przedsiębiorstwom kredytu od komercyjnych instytucji finansowych na aktywa trwałe i niematerialne związane z cyfryzacją. Odpowiedzią na powyższą potrzebę będą usługi oferowane przez Platformę Przemysłu Przyszłości i Huby Innowacji Cyfrowej w postaci audytów technologicznych i scenariuszy transformacji, które będą mogły być podstawą do oceny wydajności i skuteczności planowanych inwestycji, tym samym obniżając stopień niepewności podmiotu finansującego.

III.2.5 Finansowe wsparcie robotyzacji

Wspomniane powyżej działania są niezwykle potrzebne, ale wymagają uzupełnienia o instrumenty finansowe wspierające rozwój robotyzacji w przedsiębiorstwach. Biorąc pod uwagę koszt takiego wsparcia, jego prostotę i powszechność, najlepszym rozwiązaniem jest ulga podatkowa w postaci dodatkowego odliczenia części kosztów związanych z robotyzacją. Mechanizm działania ulgi ma być bardzo podobny do ulgi B+R. Od wyliczonej na zasadach ogólnych podstawy opodatkowania przysługiwać będzie dodatkowe odliczenie od podstawy opodatkowania wynoszące 50% kosztów inwestycji w robotyzację. Ulga nie narusza prawa do amortyzacji środków trwałych, których zakup zostanie rozliczony w uldze. Efektywnie przedsiębiorstwa powinny zaoszczędzić 9,5% inwestycji (zakładając, że płać podatek CIT w wysokości 19%).

Ulga ma wspierać inwestycję w całą aplikację robotyczną. Kosztami kwalifikującymi do odliczenia będą koszty nie tylko samego robota, ale także urządzeń peryferyjnych do nich, urządzeń bezpieczeństwa i higieny pracy, wartości niematerialne i prawne oraz szkolenia z obsługi robotów. Koszty te, zawierające się jednak w katalogu otwartym, próbują uchwycić zmienność i niedookreśloność robotów. Korzystanie z ulgi przez przedsiębiorców w pierwszych latach, będzie kosztem dla budżetu państwa, ale w długookresowej perspektywie, inwestycje te będą tworzyć większe przychody budżetowe poprzez zwiększenie wolumenu produkcji oraz zwiększenie jej efektywności. Robotyzacja stworzy także zapotrzebowanie na pracowników w nowych specjalnościach, m.in. w obszarze programowania, analityki danych, wsparcia klienta, obsłudze i serwisowaniu. Są to miejsca pracy zdecydowanie lepiej płatne od prostej obsługi maszyn, którą to prace roboty właśnie mają zastąpić.

Oszacowano, że dzięki uldze liczba robotów w Polsce zwiększy się dwuipółkrotnie (na koniec 2018 – 13,6 tys.), a liczba instalowanych robotów rocznie winna się zwiększyć trzykrotnie w porównaniu do stanu obecnego (w 2018 – 2651 sztuk). W efekcie, przedsiębiorcy zwiększą wydajność produkcji, obniżą jej koszty oraz poprawią jakość i elastyczność produkcji. Robotyzacja pozwoli na wyeliminowanie ciężkiej i monotonnej fizycznej pracy ludzkiej. Przedsiębiorcy zyskają także instrumenty umożliwiające zbieranie wielkiej liczby danych pozwalających na optymalizowanie procesów produkcyjnych.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

Program dla małych i średnich miast przemysłowych – zbiór działań regulacyjnych, mających na celu wsparcie branż energochłonnych w małych i średnich miastach, które w sposób szczególnie oddziałują na otoczenie społeczno-ekonomiczne. Pakiet rozwiązań, poprawiających konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych obejmie, m. in. zmianę parametrów uprawniających do stosowania obniżonej opłaty jakościowej czy wprowadzenie rekompensat na pokrycie kosztów uprawnień do emisji CO₂. W wyniku zmniejszenia kosztów wykorzystania energii przedsiębiorstwa powinny poprawić swoją rentowność, zwiększyć inwestycje oraz zatrudnienie. Zwiększona konkurencyjność pozwoli firmom kontynuować działalność i formułować plany rozwoju, stabilizując lokalny ekosystem.

Ważne Projekty Wspólnego Interesu Europejskiego (IPCEI) – polskie i ulokowane w Polsce firmy będą zgłaszane do udziału w projektach IPCEI celem otrzymania wsparcia finansowego, umożliwiającego produkcję w ramach europejskich łańcuchów wartości w wybranych specjalizacjach. W pierwszej kolejności planowany jest udział polskich firm w tzw. „aliansie bateryjnym”, który działać będzie w obszarze całego cyklu życia baterii samochodowych. Polska wyraziła również zainteresowanie udziałem w IPCEI przemysłu nowoczesnego wykorzystywania wodoru.

Ulga w podatku dochodowym dla aniołów biznesu wraz ze zniesieniem opodatkowania zamiany opcji na udziały – ulga polegająca na odliczeniu od podatku dochodowego części lub całości zysku uzyskanego przez inwestora kapitałowego z tytułu posiadania udziałów w nowopowstałej spółce zajmującej się wdrażaniem nowych technologii. Inwestowanie w początkujące innowacyjne biznesy wiąże się z dużym ryzykiem utraty części lub nawet całości zainwestowanego kapitału. W Polsce funkcjonuje zaledwie kilkuset inwestorów indywidualnych dokonujących tak ryzykownych inwestycji. Aby zachęcić anonimowych inwestorów do tego, aby częściej posługiwali się swoim kapitałem w celu dofinansowywania startupów i początkujących biznesów, w wielu krajach wprowadzono ulgi podatkową od zysku z inwestycji kapitałowych.

Piaskownice regulacyjne dla wybranych obszarów technologicznych – budowanie testowego środowiska regulacyjnego, pozwalającego w bezpieczny sposób przetestować innowacje, które często wychodzą poza tradycyjne kategorie produktów.

Ulga na robotyzację przysługiwać będzie przedsiębiorstwom, które zainwestują w maszyny automatyzujące pracę firmy. Koszty związane z inwestycją w cyfryzację i robotyzację procesów, w tym procesów produkcyjnych dotyczących transformacji w kierunku przemysłu 4.0, będą w ciągu roku podatkowego rozliczane normalnie. Dodatkowo, podatnik składając zeznanie roczne będzie składał załącznik CIT-ROBOT, w którym wskaże wydatki, w podziale na poszczególne koszty kwalifikowane. Odpowiedni procent sumy tych wydatków będzie jeszcze raz odliczony (dodatkowe odliczenie) od podstawy opodatkowania. Taki schemat działania ulgi jest z jednej strony mało kłopotliwy i znany przedsiębiorcom, z drugiej strony, da dokładną informację jakie koszty kwalifikowane są najczęściej ponoszone i w jakiej wysokości. Dodatkowo schemat ten umożliwi elastyczne reagowanie (zwiększenie, zmniejszenie wysokości dodatkowego odpisu).

Huby Innowacji Cyfrowych (Digital Innovation Hubs) będą tworzone przez konsorcja jednostek naukowych, instytucji otoczenia biznesu i przedsiębiorstw, których celem jest wsparcie transformacji cyfrowej małych i średnich firm. Huby muszą zadeklarować realizację minimum 3 działań spośród działań: informacyjno-promocyjnych, szkoleniowych, demonstracyjnych, doradczych, wdrożeniowych i integrujących. Projekt, przewidziany na lata 2019 – 2021, jest działaniem mającym na celu ułatwienie zdobycia doświadczeń i budowę potencjału polskich ośrodków oraz standaryzację ich usług przed nową perspektywą finansową 2021 – 2027, gdzie w ramach unijnego programu Cyfrowa Europa Komisja Europejska powołana zostanie europejska sieć hubów. Huby Innowacji Cyfrowych otrzymają wsparcie Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości, która będzie także koordynowała działalność hubów. Obszary tematyczne w których będą działały huby to obecnie: łączność bezprzewodowa 5G, sztuczna inteligencja oraz systemy autonomiczne, Internet rzeczy, inteligentne budownictwo, chmura obliczeniowa, rozszerzona i wirtualna rzeczywistość, automatyzacja i robotyka, cyberbezpieczeństwo, technologie przyrostowe (druk 3D), fabryki uczące.

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- Nowoczesne produkty przemysłu okrętowego
- Polska Platforma „Przemysłu 4.0”
- Narodowa polityka zbrojeniowa
- Polska Strategia Kosmiczna
- Niższa stawka CIT dla mikro- i małych przedsiębiorców
- Mała działalność gospodarcza
- Instrumenty gwarancyjne dla polskich przedsiębiorstw
- Polityka inwestycyjna
- Polski Fundusz Rozwoju
- System współdzielenia ryzyka dla MŚP
- Strategia dla rozwoju rynku kapitałowego w Polsce
- EFIS dla polskiej gospodarki
- Polityka rządu w zakresie rozwoju partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP)
- Program Budowy Kapitału

IV. Organizacja i instytucje

Wizja i cel

Niniejsza Strategia skupia się przede wszystkim na instytucjach formalnych – tak publicznych, jak i prywatnych. Wynika to z faktu, że państwo ma największy wpływ właśnie na tego typu instytucje. Stymulowanie rozwoju i zmiany instytucji nieformalnych jest zagadnieniem żywo dyskutowanym w środowisku naukowym, lecz nie zaproponowano dotychczas przekonujących narzędzi interwencji w tym obszarze, innych niż miękkie oddziaływanie na zachowania lub tworzenie ram prawnych ograniczających pewne negatywne zjawiska społeczne. Chcąc zatem zachować zdolność wdrożeniową Strategii, autorzy podjęli decyzję o skupieniu się przede wszystkim na instytucjach formalnych.

Funkcjonowanie instytucji wyraża się często poprzez organizacje – formalne i nieformalne podmioty operujące w obszarze jakiejś części rynku lub życia społecznego. Do organizacji należą wszelkiego rodzaju prawne podmioty publiczne: ministerstwa, jednostki samorządu terytorialnego i urzędy, ale także podmioty prywatne: przedsiębiorstwa, stowarzyszenia czy oddolne inicjatywy klastrowe. Poprawa funkcjonowania organizacji jest kluczowym elementem poprawy funkcjonowania samych instytucji, których są częścią.

Podjęta interwencja w obszarze instytucji i organizacji skupiać się będzie na dwóch kierunkach: poprawie funkcjonowania instytucji publicznych na rzecz wzmocnienia wzrostu gospodarczego oraz poprawie funkcjonowania instytucji prywatnych na rzecz budowy zaufania i kooperacji. W wyniku podjętych działań, do 2030 roku, polskie otoczenie instytucjonalne działalności gospodarczej powinno pozwalać na nazwanie go otoczeniem państwa rozwojowego. Państwo takie odgrywa aktywną rolę w kształtowaniu i ukierunkowywaniu rozwoju gospodarczego w warunkach gospodarki rynkowej. Typową formą aktywności państwa rozwojowego jest wspieranie zmiany strukturalnej w gospodarce, tj. tworzenie zachęt do angażowania zasobów w coraz bardziej zaawansowane technologicznie sektory gospodarki. Długookresowym celem takiej polityki jest zwiększenie udziału wysokomarżowych produktów w całkowitej produkcji krajowej, a także bardziej produktywnie wykorzystanie zasobów naturalnych i pracy ludzi. Jej realizacja odbywa się dzięki połączeniu idących „z góry” zachęt od państwa (podejście *top down*) z wykorzystywaniem sygnałów rynkowych, prywatną przedsiębiorczością i oddolną innowacyjnością (*bottom up*).

Docelowa wizja polskiego systemu wspierania innowacji opiera się na stworzeniu instytucji generujących impulsy prorozwojowe, wzmocniających innowacje, charakteryzujących się wysokiej jakości zarządzaniem oraz budujących wzajemne zaufanie pomiędzy interesariuszami. Tego typu instytucje pozwolą wzmocnić wzrost produktywności, uwolnić zasoby i pomysły drzemące w przedsiębiorcach oraz aktywnie reagować na wyzwania przyszłości. Ułatwią także wzrost przedsiębiorstw, osiaganie przez nie efektów sieciowych oraz sprawną realizację celów strategicznych państwa.


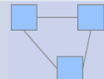

Poniższa Strategia w dużej mierze formułuje zasady oraz kierunki działania dla polityki innowacyjności i wsparcia rozwoju technologii w następnym dziesięcioleciu. Działania te będą organizowane w oparciu o Krajowe Inteligentne Specjalizacje, które stopniowo integrowane będą wokół technologicznych map drogowych (*technology roadmaps*), uzupełnionych przez kompetencyjne mapy drogowe (*skills roadmaps*). Instrumenty wsparcia finansowego nakierowane będą na wspieranie aktywności prowadzonej w oparciu o nowoczesną infrastrukturę, nie zaś na finansowanie samej infrastruktury. Przykładem takich działań mogą być szkolenia, pilotaże i demonstracje rozwiązań technologicznych oferowane przez Huby Innowacji Cyfrowych (opisane w obszarze V.). Wynika to z priorytetu nadanego wartościom niematerialnym (wiedzy, umiejętnościom, danym), które często mają cechy dóbr służących całym, często wielu, branżom, a nie tylko pojedynczym przedsiębiorcom (*industrial commons*). Wśród nich wymienić możemy kompetencje z zakresu programowania komputerowego lub projektowania, które są ważnym zasobem kapitału ludzkiego w licznych gałęziach gospodarki, a także biblioteki algorytmów lub zdecentralizowane repozytoria danych. Instrumenty pomocy finansowej powinny pobudzać przedsiębiorstwa do świadomego zaplanowanego rozwoju działalności i kompetencji. Służyć temu będzie projektowanie sekwencyjnej struktury wsparcia, w której udzielenie pomocy finansowej będzie uzależnione od nabycia przez przedsiębiorstwo wiedzy - poprzez odbycie odpowiednich szkoleń - niezbędnej do skutecznego jej wykorzystania.

Polityka innowacyjności ma na celu również integrację przedsiębiorstw, których zasoby są wobec siebie komplementarne, a których synergie hamowane są dzisiaj przez nieoptymalne mechanizmy koordynacji. Model koordynacji rynkowej, w której każda usługa nabywana jest osobno na rynku powinien być zastępowany bardziej zintegrowanymi formami współpracy (zob. Tabela 6). Tworzenie ekosystemów, w których większość procesów koordynowanych jest pomiędzy

podmiotami przez mechanizmy sieciowe i kooperację zintegrowaną na wszystkich etapach procesu produkcji przyczyni się do lepszego wykorzystania efektów synergii pomiędzy przedsiębiorstwami. Zwiększają one innowacyjność pozwalając zaistnieć nieoczywistym połączeniom technologii, elementów designu i funkcjonalności produktów.

Tabela 6. Formy współdziałania podmiotów wraz z krótką charakterystyką

Źródło: tłumaczenie własne

	Koordinacja	Współpraca	Kooperacja
Struktura			
Podmioty	Diady (pary)	Sieć	Ekosystem
Cel	Harmonizacja zadań	Przetłumaczenie wspólnych celów na indywidualne zadania poszczególnych podmiotów i prowadzenie działań ułatwiających współtworzenie.	Strategiczne inicjatywy wewnątrz i pomiędzy podmiotami w celu tworzenia wartości i aktywnego oddziaływania na strategiczną przestrzeń przyszłości.
Mechanizm	Umownie ustalony harmonogram, koszty i parametry wydajności	Zintegrowane projektowanie i rozwój	Rozwiązania platformowe
Znaczenie dla innowacji	Timing	Planowanie działań w celu dzielenia się zdolnościami i wiedzą. Dostosowanie czasu i podejścia przez podmioty.	Tworzenie nowych rynków przez nieoczekiwane kombinacje technologii, modeli biznesowych i produktów różnych podmiotów.
Przykłady	Harmonogram dostaw komponentów lub podzespołów. Gotowość technologiczna odpowiednia do uruchomienia produktu.	Nowe ulepszenia materiałowe zintegrowane z nowym rozwiązaniem technologicznym oraz modyfikacją wyglądu produktu.	Platformy zwiększające wartość dodaną (PIVA) gdzie efekty sieciowe tworzą wartość.

Obszar instytucjonalny Strategii Produktywności jest ściśle powiązany z działaniami Strategii Sprawne Państwo i niejako uzupełnia te działania w kontekście rozwoju instytucji gospodarczych. Reformę instytucjonalną państwa należy jednak rozpatrywać jako całość opisaną w tych dwóch Strategiach. W związku z tym Strategia Produktywności pomija działania, które w sposób pośredni dotyczą gospodarki, a bezpośrednio odnoszą się do usprawnienia funkcjonowania konkretnych urzędów. Strategia skupia się na kluczowych zasadach funkcjonowania całego systemu lub uzupełnianiu luk instytucjonalnych, tak by docelowy system sprawnie odpowiadał na pojawiające się wyzwania ekonomiczne.

Cele związane z obszarem organizacje i instytucje:

- 1) Podniesienie jakości zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych
- 2) Stymulowanie mechanizmów współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi

Kierunek interwencji IV.1. Poprawa funkcjonowania instytucji publicznych na rzecz wzmocnienia wzrostu gospodarczego

Pierwszy kierunek interwencji w ramach obszaru instytucjonalnego skupia się na działaniach sektora publicznego i dotyczy instytucji tworzonych bezpośrednio przez państwo lub nadzorowanych przez organizacje (urzędy) publiczne. To właśnie sektor publiczny oddziałuje poprzez swoje działania i posiadane narzędzia najsilniej na funkcjonowanie gospodarki.

Działania:

IV.1.1. Proinnovazione administracja

Funkcjonowanie w ramach systemu ukierunkowanego na promocję innowacji wymaga zmiany roli administracji publicznej, która z obserwatora tendencji rynkowych powinna stać się katalizatorem zmian w gospodarce. Nowe nastawienie administracji powinno zaowocować promocją postaw prorozwojowych, a w dalszej perspektywie, poprawą jakości kapitału społecznego.

Osiągnięcie satysfakcjonującego poziomu innowacyjności w administracji możliwe jest jedynie przy **udziale** wszystkich partnerów na rynku. Z tego względu konieczne będzie stworzenie regularnych form współpracy administracji i interesariuszy, opracowanie zestawu dobrych praktyk w zakresie realizacji innowacyjnych zamówień publicznych oraz cyklu szkoleń e-learningowych.

Ponadto, administracja publiczna staje coraz częściej przed **wyzwaniami** w obszarach m.in. IT, zdrowia, bezpieczeństwa czy walki z przestępczością zorganizowaną. Próby znalezienia odpowiedzi na te wyzwania, przy zastosowaniu tradycyjnych, rutynowych instrumentów często są skazane na niepowodzenie. Stąd zachodzi potrzeba rozwiązywania tych problemów poprzez włączenie do systemu funkcjonowania administracji publicznej rozwiązań innowacyjnych. Programy takie jak **GovTech** mają przyczynić się do otwarcia administracji publicznej na innowatorów, pozwolić wypracować nowe modele współpracy z innowatorami, tak, aby środki wydawane na realizację zadań państwa trafiały także do startupów oraz małych i średnich przedsiębiorstw, które zaproponują administracji najbardziej efektywne i nowatorskie rozwiązania.

Zamówienia publiczne są jednym z najbardziej bezpośrednich sposobów wpływania państwa na rynek. Ich roczny wolumen przekracza 10% PKB, co powoduje, że państwo generuje znaczną część krajowego popytu. Działaniem strategicznym państwa powinno być nakierowanie tego strumienia pieniędzy na stymulowanie i wzmacnianie rozwoju gospodarczego - rozumianego przede wszystkim w sposób jakościowy. Warunkiem pozytywnego oddziaływania zamówień publicznych na rozwój innowacyjności dostawców towarów i usług, jak i administracji samej w sobie, będzie z pewnością zmiana postawy wobec ryzyka.

Sektor publiczny musi stać się wymagającym zamawiającym, generującym popyt na nowoczesne i innowacyjne rozwiązania, a nie tylko realizującym w minimalnym zakresie swoje własne potrzeby operacyjne. Inteligentne zamówienia publiczne pozwolą nie tylko wygenerować popyt na nowoczesne rozwiązania, a przez to rozwinąć się sektorowi nowoczesnej produkcji i usług, ale także umożliwią podniesienie jakości świadczonych usług publicznych. Działanie to będzie realizowane w ramach stosowania przepisów ustawy z dnia 11 września – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2019), pozwalających uwzględnić jakościowy aspekt zamówień publicznych i umożliwiających realizację projektów innowacyjnych, poprzez wdrażanie celów, które zostaną określone w Polityce Zakupowej Państwa, stanowiącej tzw. miękkie prawo.

Polityka Zakupowa Państwa, jako dokument komplementarny do ustawy Prawo zamówień publicznych będzie nadawał sterowność zakupom dokonywanym przez zamawiających publicznych oraz będzie dostarczał zamawiającym wiedzę o celach zakupowych państwa. Cele i kierunki wskazane w Polityce Zakupowej Państwa będą realizowane przez zamawiających publicznych przy wsparciu ze strony Urzędu Zamówień Publicznych w zakresie dobrych praktyk i wzorcowych dokumentów. Dokument będzie miał za zadanie wytyczyć szereg kierunków, które zamawiający powinni

uwzględniać realizując swoje strategie zakupowe, korzystając z odpowiednich dla ich realizacji wskazówek praktycznych. Należą do nich:

- większe uwzględnianie kryteriów pozacenowych podczas opracowywania dokumentacji przetargowych – do których powinny należeć m.in.: jej innowacyjność, stopień „zazielenienia”, jakość, wpływ na społeczeństwo, udział MŚP, a także koszt w cyklu życia.
- postępująca profesjonalizacja nabywców – osoby przeprowadzające zamówienia publiczne powinny nie tylko posiadać wiedzę w dziedzinie procedury ich przeprowadzania, ale powinny być przede wszystkim ekspertami w dziedzinie zarządzania zakupami (ang. *sourcing and procurement*). Istota zamówień publicznych powinna przesunąć się z „kupić” w kierunku „co i jak kupić”.
- szersza dostępność rynku zamówień publicznych dla MŚP – zgodnie z unijną polityką wsparcia sektora MŚP zamówienia publiczne powinny w szerszy sposób otwierać się na małych i średnich przedsiębiorców. Należy zalecać zamawiającym stosowanie podziału dużych zamówień na mniejsze części, umożliwiające wzięcie udziału w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego m.in. lokalnym MŚP.
- częstsze korzystanie z krajowych i międzynarodowych norm i standardów – zamawiający powinni inspirować się, bądź bezpośrednio stosować powszechnie przyjęte standardy (ISO, IEEE) zarówno do procesu udzielania bardziej skomplikowanych zamówień, jak i uwzględniać w dokumentacji przetargowej wymogi stosowania przez wykonawców norm i standardów procesów ich realizacji.
- konsekwentny wzrost transparentności postępowań o udzielenie zamówienia publicznego – m.in. poprzez minimalizowanie zjawiska konfliktu interesów pomiędzy przedstawicielami zamawiających i wykonawcami.
- faktyczna cyfryzacja procesu zamówień publicznych – rozumiana jako odejście od papierowej dokumentacji w procesie zamówień publicznych.

IV.1.2. Poprawa koordynacji polityki innowacyjności na szczeblu centralnym oraz na linii kraj-region

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju wskazała na fundamentalną rolę państwa w inicjowaniu i realizacji zmiany modelu rozwoju społeczno-gospodarczego. Polityka państwa musi być aktywna poprzez generowanie pozytywnych impulsów i presji dla tworzenia nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy, danych i współpracy, zapewniając przy tym podejście partycypacyjne partnerów społeczno-gospodarczych. Takim koordynatorem polityki innowacyjności na szczeblu krajowym jest Rada ds. Innowacyjności, która wyznacza strategiczne kierunki i działania w zakresie wsparcia innowacyjności poprzez identyfikowanie podstawowych problemów oraz wypracowywanie propozycji o charakterze systemowym. Rada dokonuje także oceny skuteczności podejmowanych działań na szczeblu rządowym. Z Radą współdziała Międzyresortowy Zespół ds. Innowacyjności, którego podstawowym zadaniem jest realizacja zadań określonych przez Radę poprzez wypracowywanie skutecznych zachęt dla przedsiębiorców przeznaczających środki na działania proinnowacyjne, koncentrację polityki proinnowacyjnej na obszarach o największej spodziewanej efektywności oraz usuwanie barier rozwojowych, w szczególności w obszarze działalności gospodarczej.

Ze względu na dynamiczne zmiany technologiczne, organizacyjne i procesowe zachodzące w globalnej gospodarce wymagające ciągłego i szybkiego reagowania na pojawiające się zmiany i wyzwania niezbędne jest włączenie w prace Zespołu ds. Innowacyjności przedstawicieli **organizacji pozarządowych i organizacji pracodawców**, które, funkcjonując w świecie biznesu, mogą najszybciej wskazać pola do pożądanej lub niezbędnej interwencji administracji rządowej.

Koordynacja na linii kraj-region wymaga też określenia obecnego i docelowego podziału odpowiedzialności i zadań, czyli z jednej strony linii demarkacyjnej między krajem i regionami, a z drugiej zadań wspólnych, przy realizacji których spodziewany jest wysoki efekt synergiczny. Realizując proces koordynacji należy przy tym pamiętać o samorządności regionów przy tworzeniu własnych polityk rozwojowych oraz możliwość definiowania przez nie własnych specjalizacji konkurencyjnych w danym województwie, w skali kraju czy makroregionu. Wprowadzenie linii demarkacyjnej powinno przyczynić się przede wszystkim do zapewnienia lepszej synergii i spójności podejmowanych działań w kontekście strategicznym, odpowiadając na potrzeby społeczno-ekonomiczne Polski ujęte w dokumentach strategicznych, a także na wyzwania globalne i pojawiające się trendy i makrotrendy rozwojowe na świecie.

Ważne jest ustalenie dobrego klucza podziału, a także uwzględnienie tego, że instrumenty stanowiące operacjonalizację pewnych celów i zadań mogą być jednocześnie stosowane na obu poziomach, ale w osiąganiu innych celów. Należy ustalić zarówno formę, jak i zakres przepływu informacji oraz odpowiedni szczebel potrzebny do tego, żeby tę synergię zapewnić, oceniać efekty i wprowadzać potrzebne zmiany oraz dobrze umiejscowić nowe inicjatywy. Ze względu na horyzontalny charakter polityki innowacyjności oraz jej wielowątkowość wypracowanie jednolitego rozwiązania co do podziału zadań dla różnych działań wpisujących się w politykę innowacyjności realizowanych przez kraj i regiony wydaje się niemożliwe, stąd bardziej właściwa wydaje się koordynacja w ramach danego ciała instytucjonalnego (ciał instytucjonalnych - stałych i powoływanych *ad hoc*) niż poprzez tworzenie jednego dedykowanego dokumentu. Zwiększenie koordynacji będzie odbywać się w ramach istniejącego zaplecza instytucjonalnego - **Rady ds. Innowacyjności poszerzonej o przedstawicieli regionów**. Współpraca na poziomie roboczym, wymiana informacji, dobrych praktyk, wyzwań i rekomendacji oraz ustalanie kierunków i synergii podejmowanych działań nastąpi poprzez Grupę Konsultacyjną ds. KIS, Regionalne Forum Inteligentnych Specjalizacji, Grupę Roboczą ds. polityki klastrowej, oraz grupę ds. rozwoju ośrodków innowacji, przyczyniając się tym samym do zwiększenia intensywności i skuteczności działań w ramach już istniejących gremiów i sieci powiązań.

Szczególnie ważnym elementem w koordynacji polityki innowacyjnej kraju jest zapewnienie **współpracy w obszarze krajowych i regionalnych inteligentnych specjalizacji** (priorytetowych obszarów społeczno-gospodarczych w obszarze B+R+I). Określenie inteligentnych specjalizacji w tzw. procesie przedsiębiorczego odkrywania, w który zaangażowane są przedsiębiorstwa, jednostki naukowe i organizacje pozarządowe stanowi warunek wykorzystania środków finansowych Unii Europejskiej w ramach polityki spójności z przeznaczeniem na wsparcie rozwoju innowacyjności gospodarki. W Strategii Produktyności zawarto szereg informacji mających wpływ na realizację koncepcji inteligentnej specjalizacji. Dokument „Krajowa Inteligentna Specjalizacja” stanowi załącznik nr 2 do Strategii, natomiast szczegółowe informacje dotyczące powiązań pomiędzy zapisami i działaniami przewidzianymi w Strategii a kryteriami oceny wypełnienia warunku dot. inteligentnych specjalizacji w perspektywie finansowej UE na lata 2021-2027 zostały określone w załączniku nr 4. Dotychczasowe działania koordynacyjne pomiędzy poziomem krajowym i regionalnym ukierunkowane były na współpracę administracji publicznej w zakresie wymiany danych i informacji nt. działań prowadzonych w obszarze procesu przedsiębiorczego odkrywania (definiowanie wyłaniających się specjalizacji, nowych potencjałów rozwojowych) oraz monitorowania inteligentnych specjalizacji (obserwacja realizacji założeń koncepcji inteligentnych specjalizacji, znoszenie barier rozwojowych) w celu zapewnienia spójności działań na poziomie krajowym i regionalnym w obszarze innowacyjności, zwiększając efekt skali inwestycji, a także w celu uniknięcia podwójnego wydatkowania środków na te same działania. W ramach monitorowania KIS i RIS Ministerstwo Rozwoju opracowało interaktywne narzędzie SmartRadar, które ma na celu agregację, wizualizację oraz porównywanie krajowych i zagranicznych danych statystycznych oraz danych projektowych (programy operacyjne perspektywy finansowej 2014-2020 oraz 2021-2027) w zakresie KIS i RIS. Równie istotnymi elementami współpracy na linii kraj-region są działania w obszarze procesu przedsiębiorczego odkrywania, zmierzającego do wyłaniania priorytetów w obszarze B+R+I, ich weryfikacji i aktualizacji oraz zapewnienia aktywnego udziału przedsiębiorców, przedstawicieli jednostek naukowych, IOB czy instytucji pozarządowych w ten proces. Działania te obejmują współpracę Grup Roboczych poziomu krajowego i regionalnego, a także współpracę w ramach grup focusowych Smart Labs i wypracowywanych w ich ramach Biznesowych Map Technologicznych (*BTR – Business Technology Roadmap*).

Współpraca Ministerstwa Rozwoju i Urzędów Marszałkowskich odbywa się aktualnie na podstawie wypracowanego modelu współpracy z każdym z regionów, a także w ramach Grupy Konsultacyjnej ds. KIS (inicjatywa krajowa) oraz Regionalnego Forum Inteligentnych Specjalizacji przy Konwencji Marszałków (inicjatywa regionalna).

Kolejnym krokiem we współpracy poziomu krajowego i regionalnego w obszarze inteligentnych specjalizacji jest dążenie do zwiększenia zaangażowania polskich podmiotów w inicjatywy międzynarodowe w obszarach inteligentnych specjalizacji. W związku z powyższym proponuje się podejmowanie działań zmierzających do:

- zwiększenia **zaangażowania polskich podmiotów w inicjatywy unijne w obszarach inteligentnych specjalizacji**, m.in. Partnerstwa Tematyczne S3 przy Komisji Europejskiej, Interreg, KICs (ang. *Knowledge*

Innovation Community), programu Horyzont2020 w celu poszukiwania obszarów zainteresowania dla wspólnych projektów innowacyjnych finansowanych z dostępnych źródeł zaangażowanych krajów, które przyczynią się do poprawy konkurencyjności makroregionu na rynku globalnym – działania animacyjne, doradcze, wspierające logistykę współpracy

- tworzenia **project pipeline poziomu krajowego i regionalnego**, polegającego na wypracowywaniu wspólnych przedsięwzięć, wpisujących się w krajowe i regionalne inteligentne specjalizacje, finansowanych ze środków szczebla centralnego i regionalnego – wspólne projekty pozwolą na realizację priorytetów kraju i regionu w obszarach strategicznych, zapewniając przy tym spójność i efektywność podejmowanych działań.

Szczegółowy opis systemu Krajowej Inteligentnej Specjalizacji znajduje się w Załączniku nr 2 do niniejszej Strategii, którym jest dokument pod tytułem „Krajowa inteligentna specjalizacja (KIS) – aktualizacja 2019r.”

IV.1.3. Aktywna polityka sektorowa

Nowy model rozwoju Polski opisany w Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju zakłada częściowe odejście od myślenia horyzontalnego na rzecz podejścia **selektywnego** wyrażonego w aktywnej polityce sektorowej. Rozwój nowych modeli biznesowych oraz interwencje w branżach tracących swoje przewagi komparatywne jest wyzwaniem, które wymaga szeregu celnych i punktowych działań. Stanowią one nową filozofię interwencji publicznej, która będzie rozwijana w perspektywie funkcjonowania Strategii.

Aktywna polityka sektorowa wymaga stworzenia odpowiedniego narzędzia interwencji. SOR definiuje takie narzędzie, którym są **projekty flagowe**. Jest to wiązka przedsięwzięć odnosząca się do określonego produktu/przełomowej technologii, które charakteryzują się wysokim stopniem wpływu na realizację celów strategicznych, a tym samym dużą skalą oddziaływania na całą gospodarkę. Projekt flagowy zawiera szereg działań w różnych fazach realizacji – od momentu badań, komercjalizacji, produkcji, po wejście na międzynarodowe rynki. Działania państwa koncentrują się na tworzeniu systemu zachęt o charakterze prawnym, organizacyjnym i inwestycyjnym dla opracowania projektów i ich wdrożenia.

Jak pokazała dotychczasowa praktyka, skuteczna realizacja projektów flagowych nie będzie możliwa bez wytyczenia „**ścieżek**” technologicznych identyfikujących interesariuszy, powiązania instytucjonalne i technologiczne, stan rynku oraz określającej plan działań i problemów wymagających stopniowego rozwiązywania. Zatem realizacja projektów flagowych będzie powiązana z polityką technologiczną (więcej o polityce technologicznej w działaniu V.1.3). W celu monitorowania przygotowania i realizacji projektów konieczne będzie wzmocnienie nadzoru projektowego i stworzenie mechanizmów tworzenia nowych projektów oraz przerywania projektów, które okazały się nieudane – co jest nieuniknionym elementem aktywnego, przedsiębiorczego państwa potrafiącego ponosić ryzyko.

Zarządzaniem każdym projektem flagowym zajmie się powołany w tym celu organ przy ministrze odpowiedzialnym za dany projekt. Wśród jego zadań znajdują się: określenie celu projektu flagowego, określenie jego interesariuszy oraz wstępne zaprogramowanie działań zmierzających do realizacji projektu. Na etapie realizacji projektu flagowego organ zarządzający będzie miał za zadanie koordynację działań pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w projekt. Podmioty te, pochodzące z sektorów prywatnego i publicznego, powinny działać w ramach głębokiej kooperacji, tj. wspólnego projektowania procesów w celu osiągnięcia sukcesu, którym w tym przypadku będzie dostarczenie określonego z góry, innowacyjnego i zaawansowanego technologicznie produktu. Wymagać to będzie otwartego podejścia do współpracy, również tzw. współpracy konkurencyjnej pomiędzy przedsiębiorstwami rywalizującymi ze sobą na rynku. Organ zarządzający musi być wyposażony w zdolność rozwiązywania problemów na poziomie regulacji, mogących blokować realizację projektu.

Kolejnym instrumentem aktywnej polityki sektorowej będzie **kontrakt branżowy**, jako nowa dla polskiego systemu instytucja prawna, będąca umową pomiędzy podmiotami sektora publicznego a podmiotem reprezentującym przedsiębiorców jednej branży. Umowa ta miałaby swój precyzyjnie określony cel, oczekiwane rezultaty i czas trwania niezależny od krajowych strategii rozwojowych. Stanowić ma on formę dostosowanego do potrzeb danego sektora

pakietu działań, którego celem jest wydłużenie perspektywy strategicznej i pobudzenie inwestycji. Na wniosek przedstawicieli danej branży będzie można sformułować potrzeby, istniejące bariery i pożądane instrumenty wsparcia dla sektora, a z drugiej strony określić kierunek jego rozwoju, zgodny z polityką gospodarczą państwa. Określenie w kontrakcie branżowym konkretnych zadań każdej ze stron da im obu gwarancję wykonania zobowiązań i niezależni ich realizację od zmian koniunktury. Tego rodzaju współpraca mogłaby być zawiązywana pomiędzy sektorem publicznym a poszczególnymi sektorami lub branżami przemysłu, w tym również niebędącymi sektorami strategicznymi.

Ostatecznie, sprawnie prowadzona polityka przemysłowa powinna składać się z ograniczonych i celnych interwencji oddziałujących na poprawę funkcjonowania ekosystemu branżowego. Przedsiębiorstwa budują swoją konkurencyjność nie jako indywidualne podmioty odseparowane od otoczenia, ale w ramach większej całości, którą można nazwać ekosystemem branżowym. Innymi słowy, ekosystem branżowy oznacza całe otoczenie rynkowe i prawne, które oddziałuje na konkurencyjność danej branży lub generuje wartość dodaną. W jego skład wchodzi m.in. instytucje formalne i nieformalne, rynek pracy i system edukacji na potrzeby branży, a do tego konkurencja krajowa i międzynarodowa, kluczowe technologie oraz zasoby komplementarne. Wszystkie te elementy mogą wpływać na konkurencyjność wzmacniając ją lub ograniczając. Aby poznać rzeczywiste bariery rozwoju branży należy **dokonać szczegółowej diagnozy tego ekosystemu** by móc zidentyfikować wąskie gardła rozwoju branż.

W ramach identyfikacji ekosystemów rozwinięty zostanie program eksperckich analiz w zakresie identyfikacji barier rozwojowych wybranych ekosystemów, ich potencjałów, wyzwań, trendów światowych oraz ostatecznie nisz rynkowych, których zaadresowanie może znacząco, pozytywnie wpłynąć na konkurencyjności polskiej gospodarki. Dzięki nim możliwe będzie podniesienie jakości interwencji publicznej, realne rozwiązywanie problemów oraz wspieranie rozwoju nowych obszarów.

IV.1.4. Rozwój ekosystemu wsparcia start-upów w Polsce

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju wprowadziła jako jeden z programów strategicznych program Start in Poland. - Skupił on dotąd rozproszone instrumenty ukierunkowane na stworzenie ekosystemu sprzyjającego rozwojowi startupów w Polsce. Program, oprócz podstawowego celu jakim jest wsparcie rozwoju polskich startupów na każdym etapie ich rozwoju, ma także mobilizować duże i średnie przedsiębiorstwa do współpracy z młodymi firmami charakteryzującymi się wysokim potencjałem rozwoju, wpływać na rozwój polskiego rynku *venture capital* i aniołów biznesu, a także zachęcać cudzoziemców do zakładania innowacyjnych startupów w Polsce. Program skorelowany z działaniami legislacyjnymi i innymi instrumentami wsparcia stworzył podwaliny rozwoju ekosystemu startupowego. Istniejące rozwiązania prawne powinny być podlegać ciągłemu monitoringowi i analizie w celu wychwytywania pojawiających się barier, które należy na bieżąco eliminować.

Start in Poland jest programem wieloletnim. Horyzont inwestycji kapitałowych prowadzonych w ramach Start in Poland sięga roku 2030. Dlatego niezbędna jest kontynuacja programów akcelerycyjnych. Wsparcie dla startupów powinno do nich docierać poprzez akceleratory, które animowałyby zaangażowanie dużych i średnich przedsiębiorstw. Proces akceleracji, oparty na coraz bardziej doświadczonych akceleratorach, powinien być wzmacniany poprzez kierowanie do niego zasobów finansowych, osobowych i technicznych dużych i średnich przedsiębiorstw. Programy akceleryjne powinny uwzględniać zaangażowanie odbiorców technologii, finansowanie ze środków prywatnych, a także skupiać się na dedykowanych obszarach specjalizacji. W ten sposób rozwoju wspierane rozwiązania będą odpowiadały potrzebom klientów biznesowych.

Program powinien angażować wyższe uczelnie już na poziomie powstawania pomysłów. Biorąc pod uwagę pozytywne doświadczenia Platform Startowych, celowe jest wspieranie zaangażowania studentów w prowadzenie badań i podnoszenie kwalifikacji zakresie zarządzania procesem komercjalizacji oraz prowadzenia działalności gospodarczej. Taka działalność uczelni powinna być wspierana w szczególności przez inkubatory przedsiębiorczości, akceleratory, fundusze inwestycyjne, sieci aniołów biznesu. Dlatego niezbędna jest kontynuacja wdrażania programu Platform Startowych, realizowanego obecnie na obszarze makroregionu Polski Wschodniej, w celu tworzenia warunków sprzyjających powstawaniu i rozwijaniu innowacyjnych startupów oraz wzmacniania i profesjonalizacji ekosystemu wsparcia startupów na wybranych obszarach.

Program powinien wspierać komercjalizację rozwiązań tworzonych przez pracowników naukowych w ramach prac badawczych na uczelniach i w instytutach badawczych, w tym poprzez tworzenie spółek spin-off i spin-out. Zaangażowanie uczelnianych centrów transferu technologii oraz spółek celowych w Start in Poland powinno być zdecydowanie mocniejsze niż do tej pory.

W Programie powinny być kontynuowane instrumenty finansowe, poprzez wsparcie funduszy venture capital. Wsparcie dla startupów powinno być przeznaczone na finansowanie wszystkich faz rozwoju spółek, biorąc pod uwagę poziom ryzyka takich inwestycji.

W celu wyrównania szans negocjacyjnych startupów z inwestorami należałoby uruchomić instrument wsparcia prawnego. Dotychczasowe doświadczenia programów krajowych pokazują, że jest on niezwykle potrzebny. Instrument ten powinien także wspierać transfer technologii z uczelni i instytutów badawczych.

W dłuższej perspektywie należy wprowadzić instrumenty stymulujące sektor prywatny (zarówno osoby fizyczne jak i przedsiębiorstwa) do szerszego włączenia się w finansowanie startupów. Dostępność środków publicznych na ten cel będzie bowiem maleć, a potrzeby rynku, wraz z jego rozwojem – rosnąć. Środki prywatne będą musiały przejąć na siebie ciężar finansowania rozwoju startupów, środki publiczne docelowo powinny jedynie je uzupełniać w najbardziej ryzykownych, początkowych fazach.

Program powinien być oceniany śródkresowo w celu określenia, które z jego instrumentów należałoby wzmocnić, które podtrzymywać lub wygaszać oraz jakie nowe instrumenty wprowadzać.

Rozwój ekosystemu startupowego wymusi zmiany funkcjonowania szeroko pojętego otoczenia instytucjonalnego i finansowego - począwszy już od kształtowania postaw przedsiębiorczych na poziomie edukacji podstawowej i średniej, aż po rozwój instytucji finansowych zapewniających możliwości długoterminowego finansowania i obrotu giełdowego papierów wartościowych. Jednocześnie musi ulec poprawie społeczna akceptacja dla ryzyka biznesowego i podejmowania działalności gospodarczej przez osoby posiadające innowacyjne pomysły i zdolności do ich realizacji. Kapitał społeczny redukuje koszty transakcji i obniża ryzyko prowadzenia biznesu. Stąd wszelkie działania przyczyniające się do rozwoju kapitału społecznego w Polsce będą miały pozytywne przełożenia na rozwój ekosystemu startupowego.

Kierunek interwencji IV.2. Poprawa funkcjonowania instytucji prywatnych na rzecz budowy zaufania i kooperacji

Drugi kierunek interwencji w ramach obszaru instytucjonalnego odnosi się do poprawy funkcjonowania instytucji **prywatnych**. Nie oznacza to jednak bezpośredniej interwencji w zachowania podmiotów prywatnych lub sterowania nimi. Poprawa ta odbywa się narzędziami posiadanymi przez sektor publiczny, które mogą w sposób bezpośredni wpływać na relacje pomiędzy przedsiębiorcami i sposoby ich wzajemnej organizacji. To co odróżnia ten kierunek od poprzedniego to właśnie silne skupienie się na przedsiębiorstwach w celu zmiany ich zachowań, sposobu działania lub stworzenie im nowych narzędzi wsparcia.

Jedną z głównych zidentyfikowanych niesprawności jest ogólny brak **zaufania** – zarówno do państwa, jak i do siebie nawzajem. Utrudnia to znacząco budowanie trwałych relacji wykraczających poza prostą kooperację w ramach łańcuchów dostaw. Bez przewyciężenia tego problemu nie będzie możliwe budowanie innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy i danych. Współcześnie tworzenie wiedzy, innowacji i technologii nie odbywa się wysiłkiem indywidualnym jednostek czy nawet firm. Tempo zachodzących zmian wymaga ciągłej wymiany informacji i pomysłów. Bez wzajemnego zaufania wymiana ta nie zajdzie.

Zaufanie do państwa jest z kolei warunkiem sprawnego realizacji polityk rozwojowych. Dzisiejsze stymulowanie wzrostu poprzez przemyślane polityki rozwoju i przedsiębiorcze podejście państwa **wymaga kooperacji podmiotów publicznych z prywatnymi, ale także prywatnych z prywatnymi**. Kooperacja ta, oparta na wzajemnym zaufaniu, pozwala zwiększać skalę działalności i minimalizować ryzyka z nią związane.

Działania:

IV.2.1. Dostosowanie przepisów prawa w celu poprawy warunków wykonywania działalności gospodarczej

Poważne wyzwania stojące przed polską gospodarką, w tym zwłaszcza wyzwania o charakterze rozwojowym sprawiają, że jednym z najważniejszych elementów przebudowy i reformy prawno-instytucjonalnego **otoczenia przedsiębiorców jest poprawa warunków wykonywania działalności gospodarczej** i ciągle upraszczanie prawa. Odpowiedzią na te wyzwania była *Konstytucja dla biznesu* – pakiet ustaw, który w sposób całościowy, spójny i konsekwentny będzie regulował zasady wykonywania działalności gospodarczej w Polsce. *Konstytucja dla biznesu*, tworząc korzystne dla przedsiębiorców, spójne, przejrzyste i stabilne warunki do prowadzenia działalności gospodarczej, a także wzmacniając gwarancje wolności i praw przedsiębiorców, zmniejszyła ryzyko biznesowe oraz docelowo ma zwiększyć chęć do podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej.

Równocześnie z upraszczaniem prawa należy systematycznie powtarzać proces rozpoczęty przez **Białą Księgę Innowacji**, dokument opracowany przy szerokim udziale wszystkich interesariuszy polityki innowacyjności, czyli szybkiego identyfikowania pojawiających się barier dla innowacyjności oraz ich skutecznego usuwania działaniami legislacyjnymi i pozalegisłacyjnymi. Proces ten pozwoli także identyfikować i adresować rozwiązania likwidujące ograniczenia prawne uniemożliwiające wdrażanie nowych modeli biznesowych i rozwijanie innowacji. Przewiduje się, że przeglądy barier innowacyjności będą dokonywane cyklicznie, pod auspicjami Rady ds. Innowacyjności, co zapewni możliwość wdrożenia opracowanych rekomendacji.

IV.2.2. Polityka klastrowa

W dzisiejszych warunkach konkurencyjność gospodarki jest oparta w coraz większym stopniu o badania, rozwój i innowacje (B+R+I) oraz umiejętność dynamicznej absorpcji i rozwoju nowych technologii. Aby sprostać powyższym wyzwaniom niezbędna jest współpraca pomiędzy podmiotami reprezentującymi różne środowiska. Kluczem do osiągnięcia tego celu stają się m.in. klastry, które dzięki naturalnie nawiązanej współpracy przedsiębiorstw, instytucji

badawczych, instytucji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych oraz innych interesariuszy, określane są mianem katalizatora procesów innowacyjnych.

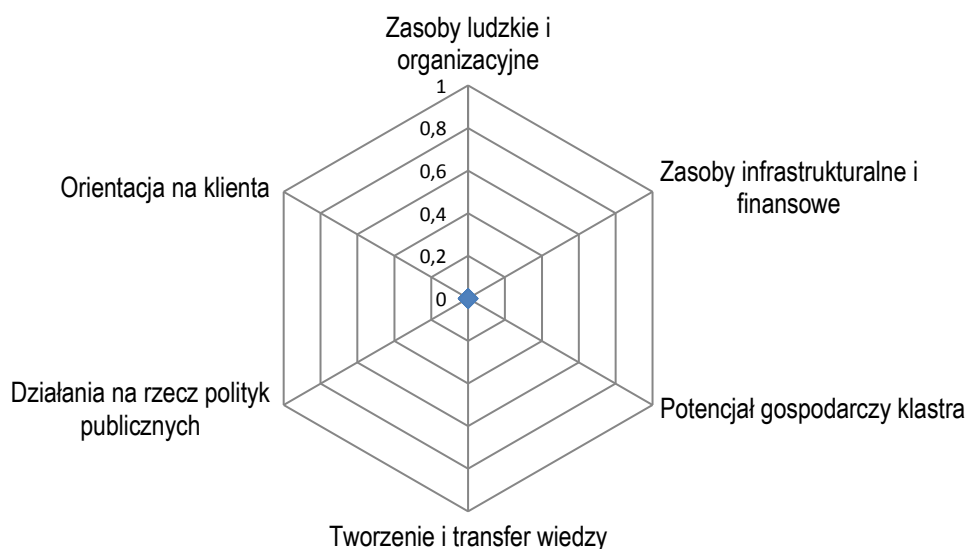
Dynamiczny wzrost liczby przedsiębiorstw działających w klastrach przyczynia się do szybszego wzrostu gospodarczego, podniesienia produktywności, zwiększonych zysków, napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, wzrostu eksportu, a także kreowania nowych miejsc pracy. Tworzenie klastrów w zaawansowanych technologicznie sektorach sprzyja poprawie innowacyjności przedsiębiorstw. Szczególne znaczenie ma funkcjonowanie w ramach klastrów małych i średnich przedsiębiorstw, które dzięki tworzonemu w klastrze łańcuchowi wartości mogą łatwiej adresować wyzwania rynku i szybciej rosnąć. Klastry często mają unikalne zasoby wiedzy specjalistycznej i kompetencje, dzięki którym mogą przyczyniać się do rozwoju firm w sektorze, w którym działają i pomagać firmom w zdobywaniu wiedzy, pozyskiwaniu dostawców, odbiorców i kontaktów międzynarodowych.

Polityka klastrowa powinna być rozumiana jako istotny element spójnych ze sobą polityk publicznych prowadzonych przez państwo, m.in. polityki technologicznej, innowacyjnej, przemysłowej, cyfrowej i edukacyjnej. Działania ukierunkowane na wsparcie klastrów powinny być zróżnicowane na poziomie regionalnym i centralnym. Działania na szczeblu regionalnym mają służyć wspieraniu istniejących w regionie klastrów poprzez wsparcie ich funkcjonowania w celu uzyskania większej spójności działania klastra, a także rozwoju nowych produktów i usług innowacyjnych klastra. Działania prowadzone na poziomie centralnym mają wzmacniać klastry ponadregionalne oraz wybrane w drodze otwartego konkursu Krajowe Klastry Kluczowe (KKK), rozumiane jako klastry o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju i wysokiej konkurencyjności międzynarodowej.

Kryteria wyboru KKK wskazują kierunek rozwoju polityki klastrowej kraju. Odnoszą się one do najistotniejszych obszarów funkcjonowania klastrów takich jak: zasoby ludzkie i organizacyjne, zasoby infrastrukturalne i finansowe, potencjał gospodarczy klastra, tworzenie i transfer wiedzy, działania na rzecz polityk publicznych, orientacja na klienta. W przeprowadzonych dotychczas konkursach o status KKK wyłoniono kilkanaście KKK.

Rysunek 11 Strategiczne obszary rozwoju klastrów

Źródło: opracowanie własne



W celu oceny dotychczasowego systemu wsparcia klastrów i wypracowania nowych rozwiązań w tym obszarze powołano Grupę roboczą ds. polityki klastrowej, składającą się z przedstawicieli KKK i innych klastrów, samorządów wojewódzkich, właściwych resortów oraz ekspertów ds. polityki klastrowej. Grupa wypracowała kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce oraz opracowała rekomendacje dotyczące instrumentów wsparcia rozwoju klastrów na poziomie krajowym oraz regionalnym.

Polityka klastrowa będzie obejmować działania zapewniające: synergę pomiędzy polityką klastrową i innymi politykami publicznymi, jak również synergę działań podejmowanych na szczeblu kraj – region; transfer wiedzy i technologii oraz wspieranie B+R i innowacyjności; budowanie atmosfery współpracy i zaufania; podnoszenie kompetencji oraz umiędzynaradawianie klastrów i ich członków.

Ze względu na dynamiczny rozwój klastrów oraz ich rosnący potencjał zakłada się, że w większym stopniu będą one uwzględniane jako partnerzy w realizacji polityk publicznych na szczeblu krajowym i regionalnym. Będą więc nie tylko podmiotem wsparcia, ale również instrumentem wspomagającym realizację zadań publicznych w takich obszarach jak: cyfryzacja, dostosowanie do potrzeb przemysłu 4.0, gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ), gospodarka neutralna klimatycznie czy edukacja/szkolenia. Ponadto, przewiduje się wzmocnienie roli klastrów jako ośrodków innowacji, które będą świadczyły usługi o charakterze proinnowacyjnym dla przedsiębiorców.

Przewiduje się podział klastrów ze względu na stopień ich rozwoju na klastry załączkowe, wzrostowe i krajowe klastry kluczowe. Wsparcie będzie dostosowane do poziomu rozwoju klastra. Klastry będą otrzymywały wsparcie na wzmocnienie potencjału do świadczenia nowych usług dla swoich członków lub realizacji zadań publicznych.

Model polityki klastrowej uwzględniający wymiary wsparcia klastrów oraz obszary wykorzystania klastrów jako narzędzia rozwoju został przedstawiony w poniższej tabeli. Szczegółowy zakres instrumentów wsparcia dla klastrów zostanie wypracowany na etapie konstruowania krajowych i regionalnych programów operacyjnych dla perspektywy finansowej 2021-2027.

Tabela 7 Model polityki klastrowej

Źródło: opracowanie własne

POLITYKA ROZWOJU KLASTRÓW			
Wymiary wsparcia klastrów	Klastry załączkowe	Klastry wzrostowe	Krajowe Klastry Kluczowe*
		<i>regionalne / ponadregionalne</i>	
Wzmocnienie potencjału – zasoby ludzkie, testowanie nowych usług	R	R / K	K
Wzmocnienie potencjału – zasoby infrastrukturalne, budowanie platform		R / K	K
Umiędzynarodowienie		R / K	K
POLITYKA ROZWOJU W OPARCIU O KLASTRY			
Obszary wykorzystania klastrów jako narzędzia rozwoju	Klastry załączkowe	Klastry wzrostowe	Krajowe Klastry Kluczowe*
Cyfryzacja		K / R	
Dostosowanie do potrzeb Przemysłu 4.0		K / R	
Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ)		K / R	
Gospodarka neutralna klimatycznie		K / R	
Edukacja /Szkolenia		K / R	
Promocja gospodarcza		K / R	
Sieciowanie		K / R	
Budowa platform		K	
Wsparcie usług świadczonych MSP przez klastry jako ośrodki innowacji **		R**	

* Wsparcie na poziomie regionu w przypadkach skoordynowanych z poziomem centralnym

**Klastry akredytowane do funkcji ośrodków innowacji

Legenda: K – wsparcie na poziomie krajowym, R – wsparcie na poziomie regionalnym

IV.2.3 Partnerstwo publiczno-prywatne jako model finansowania inwestycji

Jedną z form finansowania realizacji inwestycji jest partnerstwo publiczno-prywatne (PPP). Jego istotą jest wspólna realizacja przedsięwzięcia przez podmiot publiczny i partnera prywatnego, w szczególności polegająca na sfinansowaniu (zwrotnym) inwestycji w części lub całości przez sektor prywatny. PPP szczególnie często wykorzystywane jest przy dużych inwestycjach infrastrukturalnych, o dużej kapitałochłonności. Upowszechnienie PPP jako modelu realizowania inwestycji publicznych pozwoli państwu w większym stopniu korzystać z know-how firm przy określaniu rozwiązań technicznych stosowanych w budowanej infrastrukturze – jest to w tej formule możliwe dzięki wykorzystaniu negocjacyjnego trybu udzielania zamówienia, w którym we współpracy z potencjalnymi partnerami ustala się kształt Programu Funkcjonalno-Użytkowego inwestycji. Pozwoli to zatem stronie publicznej wcześniej absorbować pojawiające się na rynku innowacje, a przedsiębiorcom da poszerzony rynek zbytu dla innowacyjnych rozwiązań. Synergia osiągnięta dzięki współpracy publiczno-prywatnej może stanowić zachęcającą przesłankę dla stosowania tego instrumentu przy projektach badawczo-rozwojowych.

IV.2.4. Nowe modele kooperacji przedsiębiorstw i administracji

Jednym ze zidentyfikowanych problemów związanych ze wzrostem produktywności w Polsce jest niski poziom **kooperacji** przedsiębiorców ograniczający się do współpracy w ramach łańcucha dostaw. W takich warunkach nie jest możliwe budowanie nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy, gdyż powstaje ona w ramach interakcji sieciowych. Przyczyną tego stanu rzeczy jest niski poziom kapitału społecznego i jeden z najniższych w Europie wskaźników zaufania obywateli. Sytuacja ta objawia się niskim udziałem przedsiębiorców w zrzeszeniach pracodawców, niewielkim stopniem współpracy z sektorem nauki oraz nielicznym (choć rosnącym) udziałem w inicjatywach klastrowych. Wymaga zatem interwencji publicznej mającej na celu wytworzenie nowego modelu kooperacji przedsiębiorstw bardziej odpowiadającego naszemu, silnie uprzemysłowionemu modelowi rozwoju.

Choć zasadnicze działania mające na celu budowę kapitału społecznego znajdują miejsce w Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego to istnieje szereg działań związanych z gospodarką, których podjęcie jest niezbędne w celu poprawy funkcjonowania rynku i budowy modelu gospodarczego bliższego państwom silnie uprzemysłowionym.

Dlatego też wzorem wielu państw Europy Zachodniej planuje się utworzenie nowej instytucji współpracy przedsiębiorców zwiększającej ich udział w podejmowaniu najważniejszych decyzji w państwie, a jednocześnie pozwalającej na wzrost interakcji pomiędzy przedsiębiorcami. Instytucją taką będzie **Powszechny Samorząd Gospodarczy** wzorowany na modelu niemieckim i francuskim, w którym powszechna reprezentacja przedsiębiorców otrzymuje władztwo administracyjne i staje się równoprawnym podmiotem władzy publicznej, niezależnym w swoich decyzjach od władz centralnych i samorządowych.

W przypadku utworzenia Powszechnego Samorządu Gospodarczego stanie się on przedstawicielem strony biznesowej w ramach nowego instrumentu współpracy pomiędzy administracją publiczną a przedsiębiorcami. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju wprost zapowiada zaprojektowanie takiego instrumentu, którym będzie kontrakt branżowy zawierany między podmiotami publicznymi a reprezentantami danego sektora (zob. IV.1.5 Aktywna polityka sektorowa).

IV.2.5. Polityka Nowej Szansy

Celem „Polityki Nowej Szansy” (PNS) jest przeciwdziałanie upadłości przedsiębiorstw i ułatwianie ponownego podjęcia działalności gospodarczej przez osoby doświadczone porażką. Kondycja finansowa przedsiębiorców przekłada się na rozwój gospodarki. Należy zatem zadbać, aby firmy doznające trudności, a mające szansę na wyjście z kryzysu, nie zmierzały prosto do likwidacji, ale miały możliwość naprawy i w konsekwencji dalszego rozwoju. Jest to szczególnie ważne z punktu widzenia ochrony miejsc pracy. Stabilność zatrudnienia stanowi bowiem ważny element społecznego dobrostanu. Działania w tym zakresie wymagają również zaangażowania ze strony przedsiębiorców i ich pracowników, przejawiającego się w gotowości do nabywania nowych kwalifikacji i umiejętności, umożliwiającej płynną adaptację do zmian zachodzących na rynku.

Realizację tego celu zapewnią następujące działania:

1. Zapobieganie sytuacjom kryzysowym przedsiębiorstw (system wczesnego ostrzegania)

Działanie to będzie zapewniało możliwość wykrywania podatności podmiotów gospodarczych na sytuacje kryzysowe i trudności finansowe zanim przedsiębiorca stanie się niewypłacalny, co w konsekwencji może doprowadzić do jego upadłości. Na tym etapie proponuje się wsparcie o charakterze doradczo-informacyjnym, oferowane przez wykwalifikowanych konsultantów i doradców, któremu będzie mogła towarzyszyć pomoc doświadczonych przedsiębiorców w charakterze mentorów. Dodatkowo, funkcją tego instrumentu będzie wzmocnienie w świadomości przedsiębiorców postawy, że w momencie przewidywania kryzysu, czy wręcz jego wystąpienia, należy otwarcie zwracać się o pomoc. Pozwoli to na postrzeganie porażki przede wszystkim jako doświadczenia, niezbędnego do budowania przyszłego sukcesu, co z kolei będzie zmierzało do zminimalizowania stygmatyzacji przedsiębiorców dotkniętych kryzysem.

2. Ograniczenie ryzyka likwidacji przedsiębiorstw

Poza prewencją z działania pierwszego PNS konieczna jest pomoc przedsiębiorcom, którzy już znaleźli się w kłopotach, ale istnieją realne przesłanki, że ich firmę da się uratować. Po zakończeniu prac nad ustawą o udzielaniu pomocy publicznej w celu ratowania lub restrukturyzacji przedsiębiorców powstało narzędzie, które przewiduje udzielanie takiej pomocy przedsiębiorcom w trudnościach w formie wsparcia finansowego oraz w formie ulg w wykonaniu administracyjnej kary pieniężnej. Tego rodzaju pomoc ze strony państwa powinna być efektywna, a zarazem adekwatna do problemu, który ma rozwiązać, dlatego też wysokość wsparcia będzie zindywidualizowana. Na wniosek przedsiębiorcy, wskazany w ustawie, podmiot udzielający pomocy, po szczegółowej weryfikacji przedstawionej przez przedsiębiorcę dokumentacji i w oparciu o ocenę sytuacji aplikującego przedsiębiorcy, podejmuje decyzję o wysokości i rodzaju przyznanego wsparcia. Na chwilę obecną kluczowym działaniem jest **monitorowanie** dopiero uruchomionego procesu udzielania pomocy publicznej w tym zakresie.

3. Wsparcie ponownego podejmowania działalności gospodarczej, tzw. nowy start (działania o charakterze doradczo-szkoleniowym).

Działanie będzie obejmowało doradczą i szkoleniową pomoc dla przedsiębiorców doświadczonych porażką, którzy chcą ponownie założyć działalność gospodarczą – w oparciu o nowe pomysły, ale z uwzględnieniem nabytych doświadczeń, co determinuje szczególny rodzaj formy i zawartości merytorycznej tego wsparcia. Przedsiębiorcy zostaną objęci wsparciem w postaci usług szkoleniowych i doradczych w obszarach analizy przyczyn niepowodzenia, planowania kierunków rozwoju, analizy luk kompetencyjnych, zarówno w odniesieniu do działalności zakończonej niepowodzeniem, jak również tej rozpoczynanej od nowa.

IV.2.6. Zwiększenie skuteczności działań Ośrodków Innowacji



Jednym z elementów wspierających rozwój produktywności przedsiębiorstw są działania realizowane przez Ośrodki Innowacji, które z jednej strony, poprzez szeroką różnorodność współpracy z instytucjami wspierającymi rozwój gospodarczy, skutecznie diagnozują rynek innowacyjnych usług oraz kompetencje otoczenia instytucjonalnego, z drugiej strony, ze względu na wieloletnie doświadczenie rynkowe, posiadają umiejętności trafnego analizowania potrzeb przedsiębiorców.

Dlatego ważnym jest aby wykorzystać umiejętności posiadane przez instytucje otoczenia biznesu wspierające innowacyjność przedsiębiorstw w ekosystemie innowacji, jako koła zamachowe nowych kierunków transformacji technologicznych, tj. cyfryzacji, transformacji GOZ, neutralnej klimatycznie gospodarki czy przemysłu 4.0. W tym celu konieczne jest wzmocnienie potencjału wspomnianych podmiotów w celu wyposażenia je w instrumenty, które umożliwią świadczenie nowych lub ulepszonych usług wspierających procesy transformacji.

Mając na uwadze powyższe, efektywniejsze wykorzystanie przedmiotowych instytucji do zwiększania produktywności przedsiębiorców, jak również łączenia potrzeb przedsiębiorców z oferowanymi usługami na rynku, wiąże się z koniecznością stworzenia narzędzi umożliwiających bieżące dostosowywanie się ośrodków do trendów ekonomicznych. Wspomniane narzędzia powinny być stworzone i prowadzone w trzech płaszczyznach:

- organizacyjnej – akredytacja Ośrodków Innowacji (Etap 1) oraz Konsorcjów tematycznych (Etap 2) pozwalająca wyłowić odpowiednie podmioty, które umożliwią świadczenie nowych lub ulepszonych usług wspierających procesy transformacji,
- finansowej – instrument wsparcia zwiększający potencjał instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw oraz instrument generujący popyt na usługi proinnowacyjne,
- informacyjnej – platforma instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw.

Akredytacja instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw

Akredytacja ośrodków innowacji ma służyć ułatwieniu przedsiębiorcom wybór wykonawcy usługi innowacyjnej poprzez weryfikację zdolności akredytowanego ośrodka do świadczenia określonego rodzaju usługi. Akredytacja ośrodków innowacji ma służyć ułatwieniu przedsiębiorcom wyboru wykonawcy usługi innowacyjnej poprzez weryfikację zdolności akredytowanego ośrodka do świadczenia określonego rodzaju usługi.

W ramach nowego modelu akredytacji zakłada się odejście od dotychczasowej weryfikacji podmiotowej (tj. ze względu na typy podmiotów takich jak np. parki naukowo-technologiczne, centra transferu technologii) ośrodków innowacji na rzecz indywidualnej weryfikacji funkcjonalnej podmiotów pod kątem zdolności do świadczenia określonego rodzaju usług.

Zakłada się, że w ramach pierwszego poziomu akredytacji ośrodki oceniane będą indywidualnie pod względem określonych funkcji, które mogą pełnić, m.in. w zakresie **budowania zdolności przedsiębiorstw do absorpcji i tworzenia innowacji i umiejętności zarządzania nimi, pozyskiwania, adoptowania, transferowania, generowania i ochrony nowych technologii oraz ich komercjalizacji, internacjonalizacji i promocji.**

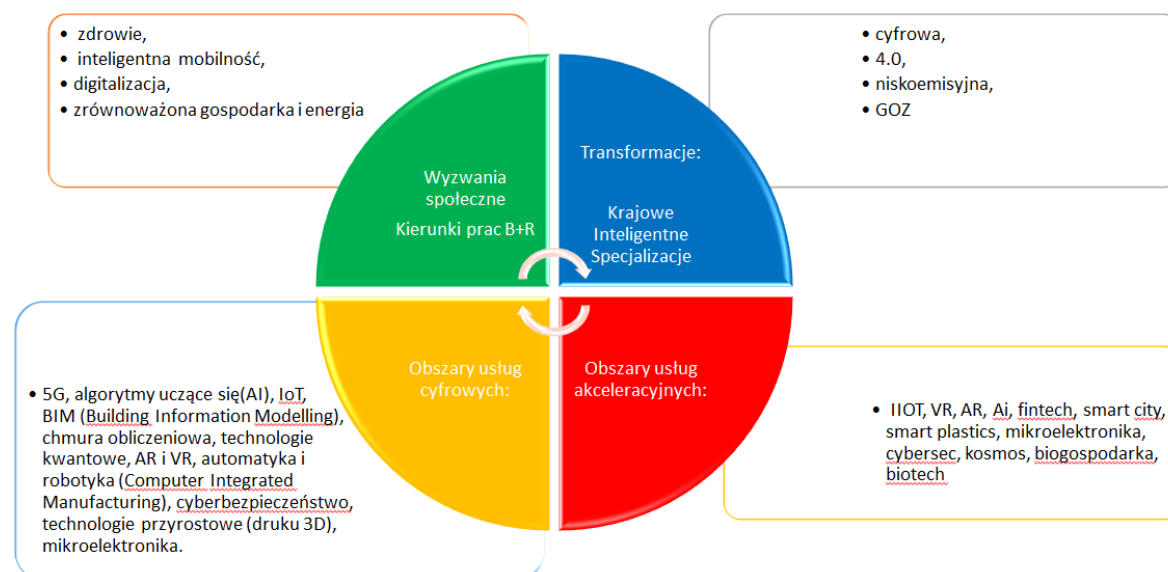
Natomiast *drugi poziom* to akredytacja Konsorcjów, których liderem będą, podmioty akredytowane w pierwszym etapie i które wykażą jako konsorcjum specjalizację technologiczną, tj. zdolność do świadczenia usług w zakresie nowych rozwiązań/trendów technologicznych, np. takich jak **sztuczna inteligencja, IoT, AR, inteligentne tworzywa, technologie kosmiczne, biotechnologia, fintech, biogospodarka, mikroelektronika, cyberbezpieczeństwo, smart city, smart farming, smart transportation, 5G, druk 3D, BIM**, itp. (Rysunek nr 12). Specjalizacja usług świadczonych przez IOB ma na celu wspieranie transformacji gospodarczej przedsiębiorstw w kierunku m.in. niskoemisyjnej gospodarki, przemysłu 4.0, cyfryzacji, GOZ czy zdrowego społeczeństwa.

Zakłada się, że w skład powyższych konsorcjów, oprócz akredytowanych w ramach pierwszego etapu ośrodków innowacji, wchodzić będą DIHy oraz jednostki naukowe i przedsiębiorcy, w tym CBRy. Konsorcja mają dążyć do zbudowania kompleksowej oferty usługowej dla przedsiębiorstw w rodzaju ONE STOP SHOP (pomysł-wdrożenie-komercjalizacja).

Budowa konsorcjum ma w efekcie powodować wykorzystanie potencjału dotychczas rozporoszonych ośrodków na rzecz gospodarki w ramach określonych specjalizacji technologicznych wspierających wspomniane kierunki transformacji gospodarczej.

Rysunek 12 Wyznaczniki określenia specjalizacji technologicznych i konsorcjów ośrodków innowacji

Źródło: opracowanie własne



Instrumenty wsparcia instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw

Kolejnym narzędziem wspierającym instytucje otoczenia biznesu, który ma na celu wzmocnienie potencjału wspomnianych podmiotów i wyposażenie je w instrumenty, które umożliwią świadczenie nowych lub ulepszonych usług w zakresie akredytowanych funkcjonalności/specjalizacji technologicznych (zgodnych z trendami rozwojowymi), są narzędzia finansowe.

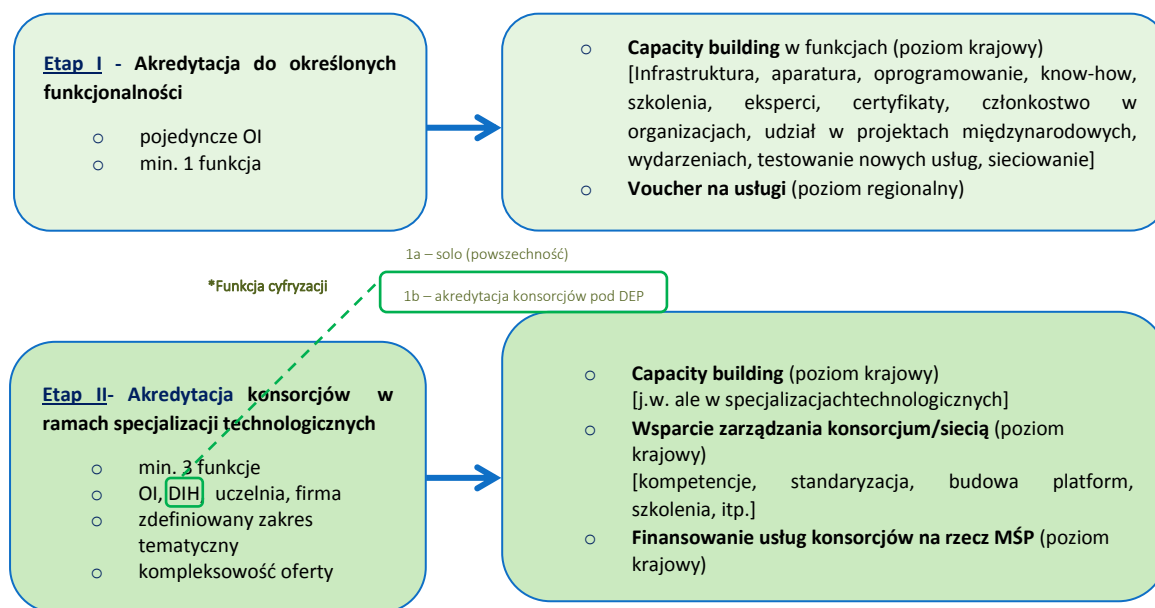
Przewiduje się uruchomienie instrumentu wsparcia finansowego dla akredytowanych przez Ministerstwo Rozwoju podmiotów (pierwszy i drugi poziom akredytacji), którego zakres będzie odzwierciedlał cele stawiane przed nimi w ramach posiadanej akredytacji (Rysunek 5). W ramach tego instrumentu przewiduje się wsparcie m.in.:

- tworzenia nowych oraz doskonalenia dotychczasowo świadczonych usług proinnowacyjnych,
- zakupu/rozbudowy infrastruktury, aparatury, oprogramowania, know-how w zakresie, w jakim są niezbędne do świadczenia nowego rodzaju/udoskonalonych usług,
- podnoszenia wiedzy pracowników,
- zakupu certyfikatów jakości,
- zwiększania współpracy między podmiotami,
- udziału w projektach międzynarodowych,
- generowania popytu na świadczone usługi.

Na poniższym schemacie (rysunek nr 13) wskazano również kierunkowo z jakiego poziomu (krajowego lub regionalnego) przewiduje się udzielanie wsparcia w zakresie świadczenia usług proinnowacyjnych i wzmocnienia potencjału ośrodków innowacji. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie zostaną wypracowane na etapie konstruowania krajowych i regionalnych programów wsparcia innowacji po 2020 r.

Rysunek 13 Akredytacja ośrodków innowacji vs instrumenty wsparcia

Źródło: opracowanie własne



Platforma zasobów i aktywności instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw

Projektowany system akredytacji zostanie wsparty przez elektroniczną platformę monitorującą posiadane zasoby i aktywność podmiotów wspierających innowacyjność przedsiębiorstw. Platforma umożliwi zarówno dawcom, jak i odbiorcom usług o charakterze proinnowacyjnym dostęp do informacji nt. posiadanej przez akredytowane podmioty infrastruktury, technologii, potencjału kadrowego, świadczonych usług, itp. w jednym miejscu, co zwiększy użyteczność i strumień wiedzy, zmniejszy czas i koszt pozyskania informacji, zmniejszy asymetrię informacyjną na rynku, zwiększy wiarygodność informacji poprzez mechanizmy reputacyjne, zwiększy kooperację pomiędzy podmiotami, ułatwi wybór odpowiedniego podmiotu do wykonania pożądanego przez przedsiębiorcę usługi oraz zapewni bieżący monitoring potencjału oraz świadczonych usług IOB.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- **Polityka zarządzania jakością w gospodarce** – stworzenie szerokiego i systemowego wsparcia dla przedsiębiorstw w celu podnoszenia jakości ich produkcji opartego o standaryzację i instytucje wsparcia eksperckiego.
- **Powszechny Samorząd Gospodarczy** – stworzenie samorządu wyposażonego we władztwo administracyjne i realizującego zadania publiczne w interesie przedsiębiorców. Stanowić będzie istotny element zmiany modelu gospodarczego w kierunku większej partycypacji strony społecznej oraz budowy zaufania.
- **Smart Partnerships** - partnerstwa w zidentyfikowanych wspólnych obszarach tematycznych inteligentnych specjalizacji: **aspekt międzynarodowy** – dla obszarów ważnych dla całej UE, poziomu krajowego/regionalnego oraz **aspekt krajowy**: dla inteligentnych specjalizacji poziomu krajowego i regionalnego, uwzględniające działania: definiowanie wspólnego obszaru, wypracowanie rozwiązań dla zdefiniowanych wyzwań, znoszenie barier rozwojowych (np. legislacyjnych), „poszukiwanie partnerów biznesowych, wsparcie finansowe.
- **Nowy system akredytacji instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw** – nowy system akredytacji ma na celu wyłonienie podmiotów świadczących profesjonalne usługi proinnowacyjne oraz zapewniających kompleksową pomoc przedsiębiorcom na każdym etapie rozwoju innowacji, również w ramach określonych specjalizacji/obszarów technologicznych.
- **Platformizacja zasobów i aktywności instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw** - elektroniczna platforma która umożliwi dostęp do informacji nt. posiadanej infrastruktury, technologii, potencjału kadrowego, świadczonych usług, itp. w jednym miejscu, umożliwiając jednocześnie monitorowanie jakości świadczonych usług.
- **Kompleksowy system wsparcia klastrów** – uwzględniający system wspierania rozwoju klastrów w obszarach opracowywania, testowania nowych usług, budowy potencjału oraz umiędzynarodowienia oraz system włączenia klastrów do realizacji polityk publicznych.

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- Nowa polityka przemysłowa
- Koncepcja zmian otoczenia instytucjonalno-regulacyjnego przemysłu
- Polityka zakupowa państwa
- Pakiet Konstytucja Biznesu
- „100 zmian dla firm”
- Polityka Nowej Szansy
- Centrum rozwoju MŚP
- Reforma zarządzania mieniem państwowym
- Centrum ratingu i analiz
- System koordynacji KIS i RIS

V. Wiedza

Wizja i cel

Obszar wiedzy należy do klasycznych czynników produkcji opisywanych w ekonomii. Przez wiele lat wiedza, rozumiana także jako technologie, była jednoznacznie utożsamiana z opisaną na początku niniejszej Strategii łączną produktywnością czynników – TFP. Oznacza to, że wzrost wykorzystania wiedzy pozwalał na osiąganie lepszych efektów przy tej samej ilości zasobów pracy i kapitału, co jest tożsame ze wzrostem wydajności produkcji, czyli produktywnością. Współcześnie, pomimo dostrzeżenia większej ilości czynników oddziałujących w podobny sposób, efekt mnożnikowy wynikający z kumulacji i wykorzystania wiedzy pozostał niezmienny. Akumulacja i rozwój wiedzy jest także czynnikiem koniecznym do budowy nowoczesnej gospodarki w warunkach opisanych wyzwań rozwojowych i makrotrendów.

Obszar wiedzy w Strategii Produktywności należy rozumieć w sposób rozszerzający. Dotyczy on zarówno procesu wytwarzania, rozprzestrzeniania i wykorzystywania wszelkich efektów prac naukowych, jak i zagadnień takich jak innowacyjność, badania i rozwój czy technologie. Odnosi się zatem do wszelkich obszarów zaawansowanej pracy intelektualnej człowieka, które wpływają na gospodarkę.

Wpływ wiedzy na gospodarkę może przybierać różne formy. Z jednej strony jest to wpływ jakościowy – dzięki wykorzystaniu nowej wiedzy potrafimy w lepszy sposób realizować dotychczas wykonywane zadania, uzyskiwać wyższą użyteczność lub nadawać wyrobom i usługom nowe funkcjonalności. Wiedza pozwala także na wzrost ilościowy – poprawę procesów produkcyjnych, wytwarzanie nowych, wcześniej nie istniejących produktów czy lepsze zarządzanie rozbudowanymi organizacjami.

Dzięki podjętej interwencji publicznej Polska, w perspektywie roku 2030, powinna osiągnąć poziom gospodarki opartej na wiedzy – zdolnej konkurować w skali globalnej innowacyjnością i jakością swojej produkcji i usług. Powinno to spowodować zmianę przewag komparatywnych oraz wzmocnienie procesu transformacji strukturalnej. Prawdopodobnie w przewidywanym okresie nie będzie jeszcze możliwe dogonienie światowych liderów. Powinny jednak zostać wytworzone zdolności do szybkiego i trwałego generowania pomysłów, innowacji i technologii, które staną się siłą napędową rozwoju gospodarczego.

W celu kompleksowego ujęcia powyższego problemu, obszar wiedzy został podzielony na trzy kierunki interwencji dotyczące: **generowania, dyfuzji oraz absorpcji wiedzy**. Takie ujęcie pozwoli na wsparcie całego cyklu prowadzącego do ekonomicznego wykorzystania wiedzy oraz technologii w gospodarce.

Kierunek pierwszy agreguje działania związane z procesem badawczo-rozwojowym oraz kreowaniem różnego rodzaju innowacji. Samo to jednak nie pozwala na ich skuteczne ekonomiczne wykorzystanie. Proces generowania musi być wspierany przez proces dyfuzji. Bez tego wiedza nie będzie się sprawnie rozprzestrzeniała w gospodarce i co najwyżej pozwoli indywidualnym przedsiębiorcom na osiąganie renty ekonomicznej – nie spowoduje jednak podniesienia poziomu zaawansowania technologicznego w całej gospodarce. Wzmocniona dyfuzja charakteryzuje się również występowaniem efektu sprzężenia zwrotnego, czyli ułatwia powstawanie nowej wiedzy. Ostatni element – absorpcja – jest finalnym ogniwem całego cyklu, który prowadzi bezpośrednio do wykorzystania powstałej wiedzy w przedsiębiorstwach.

Cel związany z obszarem wiedza:

- 1) Wzrost intensywności wykorzystania wiedzy i technologii w gospodarce

Rysunek 14 Korzyści z udziału w *learning factory* dla firm przemysłowych, uczelni oraz studentów.

Źródło: tłumaczenie własne na podstawie PennState College of Engineering



W tworzeniu wiedzy w relacji do potrzeb gospodarki, jej absorpcji w formie wdrożeń biznesowych oraz dyfuzji wśród przedsiębiorstw niezwykle pomocne są tzw. „uczące fabryki” (ang. learning factory). **Learning factory** to realistyczny model środowiska produkcyjnego, który oferuje studentom możliwość wdrożenia usprawnień procesu i natychmiastowego zobaczenia wyników. Jego głównym celem jest przybliżenie środowiska edukacyjnego do realnego świata poprzez zapewnienie studentom praktycznego doświadczenia w ramach projektów realizowanych w warunkach pracy fabryki. Studenci aplikują wiedzę teoretyczną do konkretnych rozwiązań, stykając się z problemami i dynamiką faktycznych procesów produkcji. *Learning factories*, prowadzone wspólnie przez szkoły wyższe i firmy przemysłowe, będą organizowane m.in. w ramach **Digital Innovation Hubs**. Fabryki uczące mają potencjał do rozwiązania problemu nauki oddalonej od rynkowego zapotrzebowania na technologie oraz wiedzy pozbawionej organizacyjnego i biznesowego *know-how*, dzięki któremu działalność naukowa może być odpowiednio

Kierunek interwencji V.1. Wzmocnienie procesu generowania wiedzy i technologii

Generowanie wiedzy, innowacji i technologii jest podstawowym wyzwaniem związanym z poniższym obszarem. Wiedzę, podobnie jak pozostałe czynniki produkcji da się wytwarzać i eksploatować w mniej lub bardziej usystematyzowany sposób prowadząc do wzrostu jej akumulacji, a następnie wykorzystania. Bez generowania wiedzy nie da się zbudować nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki cechującej się wysoką produktywnością pracy. Nie jest także możliwy trwały wzrost gospodarczy.

Jak wspomniano wcześniej, rozwój technologiczny nie jest jedynie procesem opracowywania wynalazków i nowych rozwiązań. Aby dorobek jednostek B+R mógł być w szerokim stopniu wdrażany i stosowany, niezbędne jest prowadzenie równoległego procesu rozwoju kompetencji, dzięki którym technika zostanie wprowadzona na rynek w formie produktu, a następnie skutecznie obsługiwana przez finalnych odbiorców. Dlatego też mapy drogowe rozwoju kompetencji będą ważnym instrumentem projektowania polityki rozwoju technologicznego. Powinny one określać ścieżkę rozwoju kapitału ludzkiego nie tylko w obszarze bezpośredniego korzystania ze zdobyczy techniki, ale również w nowoczesnych formach zarządzania organizacjami czy wprowadzania innowacji na rynek.

Tworzenie innowacji, jako wiedzy zaaplikowanej do praktycznego rozwiązania, jest złożonym zagadnieniem, którego zrozumienie może mieć decydujący wpływ na rozwój firm i wzrost gospodarczy kraju. Nie należy traktować innowacji jako jednorodnego zbioru nowych pomysłów lub ulepszeń produktów (procesów), gdyż w rzeczywistości różnią się one między sobą pod względem potrzebnych do ich wytworzenia zasobów wiedzy, narzędzi i metod zarządzania. Jednym z proponowanych podziałów innowacji jest matryca zaproponowana przez G. Satella, dzieląca je na cztery grupy ze względu na to jak dokładnie zdefiniowany jest problem, który rozwiązać ma dana innowacja oraz jak wąsko możemy określić dziedzinę wiedzy, która jest w stanie dać nam to rozwiązanie. W zależności od tych cech innowacje są najczęściej generowane przez odpowiednie formy organizacyjne. Ważnym jest, aby odpowiednio dobierać te formy do problemu, z którym mierzy się przedsiębiorstwo i innowacji, którą chciałoby stworzyć.

Rysunek 15 Matryca czterech typów innowacji wraz z charakterystycznymi dla nich formami organizacyjnymi

Opracowanie własne na podstawie: G. Satell, *The 4 Types of Innovation and Problems They Solve*

		Jak określona jest dziedzina potrzebnej wiedzy?	
		Ogólnie	Precyzyjnie
Jak określony jest problem?	Ogólnie	<p>Badania podstawowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednostki badawcze • Partnerstwa akademickie • Czasopisma i konferencje naukowe 	<p>Innowacje zaburzające</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Venture capital</i> • Laboratoria innowacji • <i>Lean launchpad</i>
	Precyzyjnie	<p>Przełomowe innowacje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niezależni wynalazcy • Eksperymentalne oddziały badawcze • Otwarte innowacje 	<p>Innowacje podtrzymujące</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapy drogowe innowacji • Oddziały B+R • Myślenie projektowe • Przejęcia

Działania:

V.1.1. Stymulowanie sektora prywatnego do zwiększenia inwestycji w działalność B+R+I i ochrony jej wyników

Prowadzenie prac B+R jest nadal dużym wyzwaniem dla firm. Związane jest to z brakiem odpowiednich kompetencji posiadanej kadry oraz awersją do ryzyka, które B+R ze sobą immanentnie niesie. Kluczowe staje się:

- uświadamianie firmom jak istotne jest prowadzenie prac B+R dla zachowania konkurencyjności wytwarzanych produktów czy usług,
- dzielenie się ryzykiem z firmami poprzez system grantów finansujących kompleksowo projekty B+R oraz ich wdrożenie,
- wsparcie procesu zarządzania innowacjami i B+R w firmach, w tym zarządzania projektem B+R.

Spośród firm aktywnych badawczo (ok. 5 779 firm), z ulgi na B+R w 2018 roku skorzystała prawie jedna trzecia (1844)⁴⁷. Wstrzeźliwość przedsiębiorców powodowana jest obawami przed nadmiernie restrykcyjną postawą organów podatkowych. Koniecznym jest zatem ciągle zarządzanie i **monitorowanie** skuteczności wprowadzanych działań poprzez podjęcie czynności promocyjnych, szkoleniowych, a także edukacyjnych.

Wprowadzane zachęty dla przedsiębiorców, takie jak ulga na B+R czy ulga IP Box, służą **pobudzeniu inwestycji w badania i rozwój firm** poprzez zwiększenie atrakcyjności prowadzenia działalności B+R w Polsce oraz posiadania korzyści z komercjalizacji praw własności intelektualnej pozyskanych z własnej działalności badawczo-rozwojowej. Opracowany system wsparcia działalności B+R ma pozwolić również zwiększyć zatrudnienie w dziale badań i rozwoju w sektorze prywatnym oraz z wielokrotnie liczbę zgłoszeń patentowych i patentów wydawanych przez Urząd Patentowy w Polsce oraz liczbę patentów europejskich i międzynarodowych uzyskanych przez polskie podmioty. Polskie firmy w dalszym ciągu nie zdają sobie sprawy jak ważna jest ochrona praw własności intelektualnej⁴⁸, dlatego istotne jest wprowadzanie mechanizmów, które zachęcą firmy do komercjalizacji własnego IP.

Powyższe dane pokazują, że kontynuacja wsparcia przedsiębiorców w prowadzeniu badań i prac rozwojowych oraz w komercjalizacji ich wyników oraz stymulowanie wykorzystania praw własności intelektualnej, do osiągania zysków przez przedsiębiorstwa jest w dalszym ciągu niezbędna.

V.1.2. Poprawa funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce poprzez zmiany w obszarach organizacji i zarządzania

Długofalowym wyzwaniem dla poprawy funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce jest **podniesienie poziomu polskich uczelni do poziomu światowego**. Pomimo tego, że Polska jest znaczącym europejskim krajem, w którym w wielu obszarach transformacja ustrojowa odniosła sukces, to międzynarodowa pozycja akademicka i osiągnięcia polskich uczelni pozostają na poziomie, który jest nieadekwatny do pozycji i potencjału Polski i polskiej gospodarki. Dlatego podstawowym celem jest **podniesienie pozycji polskich uczelni na arenie międzynarodowej**, tak aby do 2030 roku przynajmniej jeden uniwersytet i jedna politechnika znajdowały się w pierwszej setce najlepszych uczelni na świecie. Taki poziom ambicji powinien determinować pozostałe działania związane ze zmianami organizacyjnymi, migracją pracowników naukowych na światowym poziomie do Polski czy też przeciwdziałanie

⁴⁷ Dane GUS - <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spolnoczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/nauka-i-technika-w-2018-roku,1,15.html>

⁴⁸ Dane Urząd Patentowy RP- https://uprp.gov.pl/sites/default/files/inline-files/raport_roczny_2018.pdf

zjawisku tzw. „drenażu mózgów” poprzez zachęty dla polskich naukowców, pracujących na wiodących światowych uczelniach, do powrotu do Polski.

Zmiany w zakresie organizacji szkół wyższych powinny skupiać się wokół:

- usprawnienia systemu transferu technologii, w tym funkcjonowania spółek celowych,
- usprawnienia sposobu zarządzania własnością intelektualną na uczelniach,
- wypracowania standardów umów dot. komercjalizacji,
- agregacji wiedzy o dostępnych technologiach na wspólnej platformie,
- promocji najlepszych praktyk w ww. zakresie.

V.1.3. Aktywna polityka technologiczna państwa

Idea przedsiębiorczego państwa zakłada jego aktywne zaangażowanie się w proces kreowania nowych technologii i określania ścieżek ich rozwoju, uwzględniając w całym procesie odbiorcę końcowego tych technologii, czyli rynek i społeczeństwo. Wyrafinowane i zaawansowane technologie wpływają nie tylko na modele biznesowe, ale w coraz większym stopniu na codzienne życie ludzi. Wraz z wyczerpywaniem się prostych rezerw wzrostu, to właśnie technologia będzie stawała się w coraz większym stopniu motorem rozwoju gospodarczego. Jest ona konieczna, aby Polska była w stanie wytwarzać zaawansowane, złożone i przede wszystkim innowacyjne produkty.

Artykulacja polityki technologicznej

Programy badawcze, tworzone zarówno na poziomie przedsiębiorstw, jak i przez inne podmioty, określają m.in.: listę problemów wymagających rozwiązania, aktualny stan wiedzy naukowej w danym obszarze i ścieżkę dojścia do stanu docelowego wraz z harmonogramem realizacji i zestawem dostępnych narzędzi oraz finansowania. W sytuacji, gdy takie działania są podejmowane na poziomie państwa oraz mają charakter strategiczny i wynikają z jasno zdefiniowanych priorytetów, mogą być wówczas nazywane polityką technologiczną państwa.

Polityka technologiczna jest to zatem zestaw strategicznych działań podejmowanych przez państwo, mających na celu rozwój wybranych technologii o szczególnym potencjale gospodarczym lub społecznym, stanowiących odpowiedź na wyzwania globalne m.in. w obszarze bezpieczeństwa państwa, wyczerpywania się dostępu do surowców, zmian klimatu, postępującej digitalizacji społeczeństwa, a także zmian demograficznych.

Sposób jej prowadzenia może być jednak różny i dawać tym samym odmienne rezultaty. Z jednej strony może być zbiorem doraźnych, nieskoordynowanych działań i programów badawczo-rozwojowych, zmierzających często siłą inercji w pewnym, nieokreślonym kierunku (polityka *implicite*), z drugiej strony, może być systemem strategicznego, długookresowego i wyraźnie określonego procesu budowy krajowych przewag technologicznych (polityka *explicite*).

Polska polityka technologiczna była dotychczas prowadzona w dużej mierze w pierwszym modelu, a więc różnych działań w obszarze B+R+I,. Od kilku lat państwo polskie zmierza jednak w kierunku koncentracji działań badawczo-rozwojowych i skupia się w coraz większym stopniu nie na wydawaniu środków, ale na osiągnięciu konkretnych efektów w ramach podejścia selektywnego. Wyrazem tego jest m.in. utworzenie programów strategicznych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, w tym programów odpowiadających na problemy kraju w perspektywie długoterminowej. Do podejścia tego zaliczyć można też część programów krajowych skupionych na wąskich, ale bardzo perspektywicznych technologiach. Zmiana ta odbywa się zarówno w procesie oddolnym, angażującym przedstawicieli biznesu i nauki w definiowaniu priorytetów badawczo-rozwojowych i innowacyjnych w ramach Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (KIS), a także w procesie odgórnym, polegającym na wskazywaniu przez administrację publiczną obszarów strategicznych kluczowych dla rozwoju kraju, np. sektory strategiczne i projekty flagowe.

Polska jest gotowa zatem na wykonanie kolejnego kroku i przejście od skoncentrowanej polityki technologicznej *implicite* do polityki technologicznej *explicite*, wzorem liderów technologicznych świata, przy uwzględnieniu doświadczeń własnych z ostatnich kilku lat.

Operacjonalizacja

Brakującym ogniwem budowy w Polsce polityki technologicznej *explicite* jest budowa odpowiedniego **ośrodka decyzyjnego**. Do prowadzenia polityki technologicznej powinny zostać wykorzystane istniejące instrumenty oraz instytucje wraz z dostępnymi im środkami finansowymi (np. **Rada ds. Innowacyjności**), z uwzględnieniem wypracowanych dobrych praktyk w obszarze polityki technologicznej, innowacyjnej i przemysłowej. W tym celu podmiot odpowiedzialny za realizację polityki technologicznej musi dokonać identyfikacji wyzwań gospodarczych, społecznych i ekologicznych, także w oparciu o dostępne dokumenty strategiczne i analizy. Kluczowe elementy w definiowaniu polityki technologicznej obejmują:

- określenie aktualnego **potencjału** technologicznego (kadry, wdrożenia technologiczne, potencjał naukowy, potrzeby rynkowe),
- zidentyfikowanie **trendów** technologicznych.

Uwzględnienie obu elementów pozwoli dostosować potencjał i potrzeby technologiczne Polski do trendów rozwojowych w skali globalnej i zaprojektować działania – w postaci technologicznych **map drogowych** – które pozwolą przygotować się na rozwój technologii przyszłości i rozwijać innowacyjne technologie i produkty, którymi Polska mogłaby konkurować na rynkach globalnych.

Ponadto kluczową analizą w kontekście identyfikowania perspektywicznych technologii przyszłości, stanowiących realny potencjał konkurencyjny na skalę światową, jest prognozowanie przyszłości technologii w oparciu o analizę **foresightową** oraz analizę trendów rozwojowych.

Ostatnim etapem operacjonalizacji polityki technologicznej powinno być tworzenie średnio- i długofalowych **programów badawczych**, które będą realizowały mapy drogowe.

Instrumentem finansowania polityki technologicznej na jej odcinku operacyjnym stanie się państwowy fundusz, powołany celem inwestowania we wdrożenia innowacji technologicznych.. Określi on kilka dużych obszarów, których rozwój będzie niezbędnym warunkiem dla utrzymania i poprawy pozycji polskiej gospodarki w przewidywanej przyszłości. Chodzi tu o odpowiedzi na najbardziej palące, w perspektywie od kilkunastu do kilkudziesięciu lat, wyzwania gospodarcze i społeczne, które mogą być rozwiązywane dzięki rozpowszechnianiu się produktów opartych na nowych technologiach. Obszary powinny charakteryzować się również odpowiednim zapleczem naukowym tworzonym przez polskie instytucje, tak aby finansowane projekty mogły być realizowane przez krajowe jednostki.

Tworzenie finalnych produktów wpisujących się w realizację celów strategicznych, jak również wcześniejsze, możliwe do wyodrębnienia, etapy ich rozwoju (takie jak demonstratory czy studia wykonalności), będzie powierzane wykonawcom wybieranym w konkursie. Będą nimi konsorcja złożone z jednostek naukowych i przedsiębiorstw działających w Polsce (zarówno przemysłowych, jak i usługowych, rolniczych czy surowcowych).

Celem funduszu będzie zwiększanie potencjału polskich przedsiębiorstw oraz upowszechnianie wybranych technologii. W konkursach wyłanianych będzie po kilku beneficjentów, prowadzących równoległe prace nad produktem. Finansowanie projektów odbywać się będzie w formie dotacji lub finansowania udziałowego w zależności od charakterystyki konkretnego projektu. Instytucją pełniącą rolę opisanego wyżej funduszu może stać się Polski Fundusz Rozwoju.

Aktywna dyplomacja technologiczna

Tradycyjnie dyplomacja skoncentrowana była na relacjach natury politycznej, później nastąpiło rozszerzenie jej zakresu o zagadnienia gospodarcze, kulturowe i naukowe. Obecnie ze względu na rosnące znaczenie rozwoju technologicznego, uwzględnienia wymiaru międzynarodowego wymaga także polityka technologiczna. Dyplomacja technologiczna jest specyficzną formą dyplomacji wychodzącą poza tradycyjne rozumienie dyplomacji jako budowania relacji, stąd przy opracowaniu koncepcji i narzędzi **dyplomacji technologicznej** oraz jej wdrażaniu powinny ściśle ze sobą współdziałać resorty odpowiedzialne za politykę zagraniczną oraz politykę technologiczną.

W pierwszej kolejności zostaną **określone kierunki tworzenia i rozwoju polskiej dyplomacji technologicznej**. Zostaną wskazane m.in. priorytety w zakresie polskiej dyplomacji technologicznej, tj. zakres odpowiedzialności i zadań dyplomaty, kluczowe kierunki geograficzne, koncentracja tematyczna (wyboru technologii szczególnie wspieranych), a także zostanie

umiejscowiona dyplomacja technologiczna w obecnej strukturze podmiotowej lub wypracowane nowe bardziej skuteczne rozwiązanie.

W dalszej kolejności zostaną wypracowane odpowiednie **rozwiązania prawne i finansowe**, które ułatwią wdrożenie tej koncepcji, a także opracowane dedykowane usługi wsparcia adresujące potrzeby polskich przedsiębiorstw innowacyjnych zainteresowanych współpracą międzynarodową w tym zakresie lub wejściem na rynki zagraniczne, oraz innych podmiotów zaangażowanych w rozwój technologii w międzynarodowym wymiarze.

W ramach przygotowań do uruchomienia dyplomacji technologicznej zostanie opracowany **profil kompetencyjny dla dyplomatów** polskich mających zajmować się dyplomacją technologiczną, a także przygotowany odpowiedni program kształcenia rozwoju kompetencji kadry do pełnienia tej funkcji.

Nie bez znaczenia jest, że coraz więcej technologii i zastosowań migruje w procesach technologicznych z obronności do sektora cywilnego. Na poziomie UE zgodzono się, że europejski przemysł obronny musi zachować kluczowe umiejętności i nabyć nowe, aby móc dostarczać zaawansowane technologicznie rozwiązania. Dlatego jeszcze ważniejsze jest wykorzystanie instrumentów polityki narodowej i unijnej w najbardziej perspektywicznych sektorach przemysłowych tj. np. bezpieczeństwo, obronność, kosmos.

V.1.4 Wykorzystanie technologii kosmicznych dla rozwoju gospodarki

Sektor kosmiczny od początku swojej historii był motorem rozwoju nowych, innowacyjnych rozwiązań. Wymagania stawiane przed technologiami kosmicznymi odpowiadają w wielu przypadkach wymaganiom neutralności klimatycznej oraz gospodarki w obiegu zamkniętym.

Stworzone na potrzeby misji kosmicznych nowoczesne technologie znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach przemysłu (np. obronnym, lotniczym, motoryzacyjnym). Stymulują one również rozwój nowych materiałów i energooszczędnych, niskoemisyjnych technik wytwarzania (np. technologie przyrostowe). Oprócz transferu technologii z sektora kosmicznego do innych sektorów gospodarki należy podkreślić równie istotny aspekt najwyższego poziomu systemów zarządzania i rygorystycznej kontroli jakości niezbędnego w realizacji projektów kosmicznych.

Poprawę produktywności można również uzyskać dzięki stosowaniu danych satelitarnych i bazujących na nich aplikacji. Aplikacje oparte na technikach satelitarnych (łączność, nawigacja, obserwacja Ziemi) już są wykorzystywane w wielu obszarach – we wszystkich rodzajach transportu, monitorowaniu środowiska, rolnictwie, planowaniu przestrzennym, bezpieczeństwie i zarządzaniu kryzysowym, energetyce, bankowości i innych.

W polskim sektorze kosmicznym, wciąż rozwijającym się, można już wskazać obszary znacznych kompetencji polskich podmiotów: elektronika, automatyka i robotyka oraz mechanika, których dalszy rozwój przyczyni się do wzrostu produktywności tego sektora gospodarki.

Jednym z kryteriów skutecznego i sprawnego państwa jest efektywna administracja publiczna. Dane satelitarne dają możliwość poprawy skuteczności podejmowanych działań przez administrację publiczną, ze względu na pełniejszą świadomość sytuacyjną w obszarach kompetencji oraz osiągnięcia wyższego poziomu koordynacji w danym obszarze działalności. Dane satelitarne mogą stanowić cenne uzupełnienie informacji pozyskiwanych z innych źródeł, np. z zobrażeń lotniczych.

Zgodnie z przyjętą przez Radę Ministrów w dniu 26 stycznia 2017 r. Polską Strategią Kosmiczną do roku 2030 polski sektor kosmiczny powinien być zdolny do skutecznego konkurowania na rynku europejskim, a jego obroty wzrosną do co najmniej 3% globalnych obrotów tego rynku (proporcjonalnie do polskiego potencjału gospodarczego). Polska administracja publiczna będzie wykorzystywać dane satelitarne dla szybszej i skuteczniejszej realizacji swoich zadań, a krajowe przedsiębiorstwa będą w stanie w pełni zaspokoić popyt wewnętrzny na tego typu usługi oraz eksportować je na inne rynki. Polska gospodarka i instytucje publiczne będą posiadały dostęp do infrastruktury satelitarnej umożliwiającej zaspokojenie ich potrzeb, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności.

Osiągnięcie powyższych celów zrealizowane zostanie m.in. poprzez realizację konkretnych zadań polegających m. in. na:

- budowie Narodowego Segmentu Naziemnego, w ramach którego będą rozwijane i następnie operacyjnie generowane serwisy monitoringowe; obejmować one będą m.in. mapy i analizy podlegające ciągłej aktualizacji i pozwalające na śledzenie rozwoju zjawisk istotnych dla użytkownika, udostępniane zazwyczaj w postaci portalu internetowego; serwisy będą tworzone na podstawie danych Copernicus i w miarę dostępności uzupełniane danymi z polskiej konstelacji EO – Satelitarnego Systemu Obserwacji Ziemi;
- budowie Satelitarnego Systemu Obserwacji Ziemi, w ramach którego powstanie segment kosmiczny obejmujący platformy satelitarne mikro wraz z sensorami umożliwiającymi pozyskiwanie danych obrazowych w zakresie optoelektronicznym oraz radarowym;
- opracowaniu regulacji prawnych dotyczących Krajowego Rejestru Obiektów Kosmicznych zawierających przede wszystkim rozwiązania dotyczące prowadzenia rejestru obiektów kosmicznych wypuszczanych w przestrzeń kosmiczną przez polskie podmioty;
- utworzeniu inkubatora przedsiębiorczości Europejskiej Agencji Kosmicznej w Polsce (ESA Business Incubator Centre - ESA BIC), którego celem jest wspieranie przedsiębiorstw z branży kosmicznej na wczesnych etapach ich rozwoju, a także zapewnianie wsparcia w postaci doradztwa o charakterze biznesowym i technologicznym w różnych segmentach branży kosmicznej.

V.1.5. Promocja i wsparcie innowacji społecznych

Tak jak innowacje technologiczne dotyczą komercjalizacji udanych zastosowań nowych technologicznych pomysłów, tak innowacje społeczne postrzegane są jako udane wdrożenia nowych reform społecznych, dzięki czemu posiadają potencjał dla wzmocnienia usług publicznych.

Innowacje społeczne wyrażają się w zmianach zachodzących w strukturze społecznej ludności, we wzorach obyczajowych, postawach ludzkich, a nawet ogólnej kulturze narodu. Wraz z zachodzącymi w wielu krajach dużymi przeobrażeniami gospodarczymi, społeczno-kulturowymi, a zwłaszcza technologicznymi postrzeganie innowacji społecznych stopniowo uległo zmianie - od biernego, poprzez pierwsze próby aktywizowania się społeczeństwa w okresie rozwoju high-technology i uczestnictwa w ich kreowaniu, aż do aktualnego etapu rozwoju z góry zakładającego aktywne i szerokie uczestnictwo społeczeństwa w kształtowaniu zmian społecznych w celu poprawy jakości życia. Innowacje społeczne przestały być biernym, wynikowym efektem innowacji technologicznych, a stały się środkiem do poprawy jakości życia społeczeństwa. Na ich treści składają się idee, pomysły, koncepcje, działania i strategie, prowadzące do celu, jakim jest osiągnięcie coraz wyższej jakości życia różnych grup społecznych i całego społeczeństwa.

Innowacje społeczne najczęściej są postrzegane jako zmiany procesowe, w których kreowaniu, wdrażaniu i upowszechnianiu uczestniczą różne grupy społeczne i zawodowe, a nawet znaczna część społeczeństwa. Rzadko zaś jest im przypisywany charakter zmian jednorazowych. Uczestnictwo społeczeństwa (grup społecznych) może mieć charakter profesjonalny, gdy realizują go specjaliści: naukowcy, badacze, inżynierowie itp., lub quasi profesjonalny, gdy współuczestnikami procesu innowacji społecznej są społecznicy, kreujący zmiany i upowszechniający ich efekty.

Zgodnie z definicją Narodowego Centrum Badań i Rozwoju innowacje społeczne to rozwiązania, które równocześnie odpowiadają na zapotrzebowanie społeczne jak i powodują trwałą zmianę w danych grupach społecznych. Rozwiązania te mogą wiązać się z innowacyjnymi produktami, usługami bądź procesami, które umożliwiają odmienne rozwiązywanie typowych problemów społecznych. Wiele innych definicji również ściśle wiąże innowacje społeczne z rozwiązywaniem problemów społecznych. Przy innowacjach społecznych kluczowe staje się więc rozpoznanie problemów społecznych i dedykowanie im programów, pozwalających na zmiany o trwałym charakterze.

Rozwój innowacji społecznych może przyczynić się do dynamicznego wzrostu kapitału społecznego, zapewniając warunki dla integracji społecznej i partycypacji obywatelskiej, ale także stanowiąc bazę dla przyszłego rozwoju samych innowacji technologicznych. Fakt, że innowacje społeczne stanowią odrębną grupę innowacji, obok innowacji technologicznych, czy też organizacyjnych nie oznacza, że funkcjonują one wyłącznie niezależnie, albowiem wszystkie rodzaje innowacji wzajemnie się warunkują i uzupełniają. Występowanie bowiem pewnych zmian wymaga, a nawet wymusza wprowadzanie następnych zmian. Innowacje cechują się równoległym albo realizowanym w małych

odstępach czasu wprowadzaniem zmian w zakresie techniki, technologii, organizacji oraz w sferze społecznej. Sprzężenie i współzależność wszystkich rodzajów innowacji jest następstwem ścisłych powiązań ze sobą różnych dziedzin nauki i wiedzy wykorzystywanych w procesach innowacyjnych, np. nauk ekonomicznych, społecznych, technicznych, matematycznych, informatycznych i humanistycznych. Innowacje w technice wytwarzania przyczyniają się do innowacji technologicznych dzięki modernizacji i unowocześnieniu bazy wytwórczej, która ma bezpośredni wpływ na technologię wytwarzania. Pociąga to za sobą potrzebę zmian w zakresie organizacji działań, a czasem także w dziedzinie struktur organizacyjnych przedsiębiorstwa i jednostek administracyjnych związanych z innowacją. Efekty zmian organizacyjnych, technicznych i technologicznych wpływają z kolei na styl życia ludzi i ich obyczaje. Tworzą nową kulturę społeczną. Ta zaś, wraz z dalszym postępowaniem w nauce i wiedzy, sprzyja powstawaniu nowych idei, pomysłów innowacyjnych, a także upowszechnianiu istniejących innowacji.⁴⁹

Innowacje społeczne mają także szerokie zastosowanie w procesach adaptacji przedsiębiorstw do zmieniających się warunków w otoczeniu społeczno-gospodarczym. Mogą odnosić się do dwóch obszarów:

- nowych rozwiązań dla biznesu - wówczas dotyczyć będą zagadnień związanych z ulepszaniem warunków pracy czy wdrażaniem nowych modeli organizacyjnych, zarządczych, bądź budowaniem partnerskich platform współpracy z interesariuszami (kontrahentami, klientami, pracownikami, partnerami w łańcuchu dostaw);
- nowych rozwiązań dla społeczeństwa poprzez dostosowywanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych do społecznych, demograficznych lub kulturowych wyzwań współczesnej gospodarki.

Rola nowych form innowacji, w tym innowacji społecznych, staje się nie do przecenienia w procesie adaptacji gospodarki i społeczeństw do wyzwań globalizacyjnych. Główną barierą jest jednak brak dostatecznej świadomości nt. znaczenia innowacji społecznych i ich potencjału w zwalczaniu barier i nierówności społeczno-gospodarczych. Kluczowa jest zatem potrzeba zwiększenia poziomu świadomości społecznej w zakresie roli nowych form innowacji w realizacji celów zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności biznesu. Jest to możliwe poprzez, z jednej strony prowadzenie szerokich kampanii informacyjno-promocyjnych przyczyniających się do zmian świadomościowych, ale także sprawną koordynację projektów badawczych, zorientowanych na społecznie innowacyjne przedsięwzięcia jako wzorzec kreatywnego rozwiązywania wyzwań cywilizacyjnych. Istotnym jest przy tym zwiększenie zaangażowania sektora prywatnego w rozwiązywanie współczesnych problemów społecznych. Aktywizacja sektora prywatnego na rzecz rozwoju innowacji społecznych będzie możliwa wówczas, gdy innowacje te będą zapewniały powiązanie potrzeb społecznych z celami biznesowymi. Należy zatem zapewnić przestrzeń dla przedsiębiorstw zainteresowanych rozwijaniem innowacji społecznych, których oddziaływanie oprócz rozwiązywania pewnych problemów społecznych będzie przynosiło efekty biznesowe, czy to poprzez sprzedaż nowego produktu, czy zwiększenie wydajności pracy pracowników. Z tych samych powodów podobnie istotne jest dalsze wspieranie rozwoju istniejącego sektora przedsiębiorczości społecznej, który już teraz z powodzeniem łączy cele społeczne z działalnością biznesową, często w oparciu o społeczne innowacje.

Słowem-kluczem tematyki innowacji społecznych jest współpraca – pomiędzy organizacjami rządowymi, pozarządowymi, przedsiębiorstwami oraz nauką. Administracja każdego szczebla powinna stanowić przy tym odpowiednie wsparcie kształtujące warunki dla rozwoju innowacji społecznych.

⁴⁹ Olejniczuk-Merta A., Innowacje społeczne, (w:) Konsumpcja i Rozwój, nr 1, 2013, s. 24

Kierunek interwencji V.2. Poprawa procesu dyfuzji wiedzy

Tworzenie wiedzy i innowacji charakteryzuje się występowaniem efektów zewnętrznych i efektów rozlewania (ang. *spill-over*). Oznacza to, że przedsiębiorca nie jest w stanie zachować wszystkich korzyści wynikających z wytworzonych usprawnień. Mimo że z perspektywy indywidualnej stanowi to stratę, to sprzyja podnoszeniu produktywności pozostałych uczestników rynku imitujących dostępne rozwiązania.

Problem dyfuzji wiedzy jest problemem wielopłaszczyznowym. W najbardziej podstawowym aspekcie dotyczy on **przepływu wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami**. Może się to odbywać drogą formalnego zakupu praw własności intelektualnej, przepływami pracowników, współpracą w ramach łańcucha wartości, otwartym udostępnianiem wyników prac badawczych (tzw. **otwarte innowacje**), ale także nieformalnymi ścieżkami. Szczególnie te ostatnie, będące konsekwencją posiadanego kapitału społecznego, stanowią prawdopodobnie główne źródło wymiany wiedzy.

Drugim wymiarem dyfuzji wiedzy jest jej wymiana pomiędzy **sektorem przedsiębiorstw i sektorem nauki**, która Polsce wymaga znaczącej poprawy. Rodzi to ryzyko oderwania tematów prac badawczych od realnych potrzeb gospodarczych oraz dezaktualizacji kompetencji pracowników naukowych skupionych na teoretycznych rozważaniach, albo z drugiej strony – dominacją badań, które odpowiadają tylko na bieżące potrzeby i możliwości podmiotów rynkowych, będąc daleko od aktualnej granicy technologicznej.

Interakcje zachodzące między sektorem nauki i sektorem przedsiębiorstw wpływają na innowacyjność i konkurencyjność gospodarki. W warunkach burzliwego rozwoju technologicznego konieczne jest zwiększenie transferu wiedzy w tych sektorach. Wymaga to intensywnej i trwałej kooperacji pomiędzy autorami a odbiorcami rozwiązań innowacyjnych opierającej się na partnerstwie, otwartości i zaufaniu. Taka współpraca przyczynia się do osiągnięcia rezultatów często niedostępnych dla pojedynczych podmiotów, wywołując efekt synergii i tworząc wartość dodaną. Skuteczny transfer wiedzy nie będzie jednak możliwy bez mobilizującego do współpracy systemu zachęt ze strony państwa.

Słabe powiązanie pomiędzy sektorem nauki i przedsiębiorstw utrudnia skuteczny transfer wiedzy, który jest niezbędny do wzrostu zarówno innowacyjności wśród przedsiębiorstw, jak i jakości nauki. Wielu przedsiębiorstwom, zwłaszcza małym i średnim, bez korzystania z wyników badań i kompetencji sektora nauki trudno będzie wytwarzać zaawansowane i złożone produkty lokujące się blisko granicy technologicznej. Z kolei świat nauki bez współpracy z przedsiębiorstwami będzie skupiony przede wszystkim na badaniach podstawowych, które bez dalszego ich rozwoju nie mają bezpośredniego przełożenia na poziom i komfort życia społeczeństw i jednostek.

Działania:

V.2.1. Wzmocnienie współpracy pomiędzy sektorami nauki i przedsiębiorstw

Jakość nauki w danym kraju i zdolność jej przetwarzania w nowoczesne produkty i usługi ma bezpośredni wpływ na poziom innowacyjności gospodarki. Wpływ jednostek naukowych na rozwój gospodarczy polega przede wszystkim na:

- tworzeniu nowej wiedzy oraz własności intelektualnej, która może znaleźć praktyczne zastosowanie,
- rozwoju kapitału ludzkiego studentów i badaczy,
- oferowaniu usług badawczych i prowadzeniu wspólnych projektów z partnerami zewnętrznymi, w tym przede wszystkim z firmami,
- tworzeniu tzw. firm odpryskowych, których zadaniem jest komercjalizacja nowej wiedzy.

Zmiany prawne sprzyjające gospodarczemu wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań zostały wprowadzone w Ustawie z dnia 9 listopada 2017 r. o zmianie niektórych ustaw w celu poprawy otoczenia prawnego działalności innowacyjnej. Istotne znaczenie dla wzmocnienia powiązań jednostek naukowych z przedsiębiorstwami ma także reforma nauki i przyjęte w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) rozwiązania wspierające komercjalizację wiedzy.

Skuteczny transfer wiedzy do przedsiębiorstw wymaga dobrze skonstruowanego i mobilizującego do podjęcia współpracy systemu zachęt ze strony państwa. Wiele z istniejących w Polsce instrumentów wsparcia dla firm (np. programy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) oraz Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK)) finansowanych ze środków publicznych wspiera nawiązywanie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorstwami lub zachęca do wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych. Przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie finansowe w ramach tych programów na opracowanie nowych technologii i produktów, które tworzą we współpracy z naukowcami.

Aby zwiększyć wzajemny transfer wiedzy pomiędzy wspomnianymi sektorami należy położyć większy nacisk na dofinansowywanie projektów **wspólnych** ukierunkowanych na prowadzenie prac B+R, a także wsparcie wdrożeń wyników badań naukowych i prac rozwojowych. Kolejnym istotnym elementem jest wspieranie **mobilności** kadry instytucji naukowych i firm, tak by naukowcy przechodzili do sektora przedsiębiorstw, a doświadczeni managerowie i specjaliści zasilali sektor nauki. Działaniem ułatwiającym tego typu mobilność będzie realizacja **programów doktoratów wdrożeniowych**, czyli rozwój i upowszechnienie nowego modelu prowadzenia badań ukierunkowanego na wdrażanie ich wyników, już od etapu studiów doktoranckich.

V.2.2. Zwiększenie potencjału instytutów badawczych w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz oraz tworzenie związków jednostek naukowych.

Sieć Badawcza Łukasiewicz, to trzecia co do wielkości sieć badawcza w Europie, dysponująca potencjałem 33 instytutów badawczych reprezentujących różne obszary tematyczne. Istotą jej działalności jest prowadzenie badań w obszarach strategicznych dla rozwoju państwa, komercjalizacja ich wyników, a także wzmocnienie pozycji międzynarodowej polskiej nauki.

Sieć badawcza Łukasiewicz ma ponadto wspierać politykę gospodarczą państwa przez dokonywanie prognoz trendów i skutków zmian technologicznych, które mogą mieć silny wpływ na społeczeństwo i jego rozwój, oraz analiz aktualnego stanu techniki na potrzeby polityk publicznych. Sieć stanowi zaplecze badawcze i analityczne dla administracji publicznej oraz organizuje działalność naukową odpowiadającą na zindywidualizowane potrzeby przedsiębiorców.

Aktywność instytutów Sieci koordynuje Centrum Łukasiewicz, co powinno się przyczynić do uniknięcia powielania tematów badawczych dotychczas realizowanych przez różne instytuty i bardziej efektywnego wykorzystania zasobów ludzkich, finansowych oraz infrastruktury badawczej. Instytuty zostały zgrupowane w siedem grup badawczych, skupiających ekspertów z różnych instytutów: Automatykę, Biomedycynę, Chemię, Ekonomię, Materiały, Teleinformatykę, Wytwarzanie. Zadaniem tych grup jest wypracowanie portfela wspólnych projektów, wymiana doświadczeń i kompetencji oraz realizacja ambitnych projektów biznesowych definiowanych przez polskich przedsiębiorców.

Grupy badawcze utworzone w ramach Sieci badawczej Łukasiewicz prowadzą prace badawcze, zgodnie z wyznaczonymi przez Radę Centrum⁵⁰, kierunkami prac B+R odpowiadającymi na najbardziej aktualne wyzwania współczesnej gospodarki takie jak: Zdrowie, Inteligentna mobilność, Transformacja cyfrowa, Zrównoważona gospodarka i energia.

⁵⁰ Rada Centrum Łukasiewicz jest organem Centrum Łukasiewicz. Członków Rady powołuje minister właściwy ds. gospodarki.

Tabela 8 Kierunki prac B+R oraz tematyki projektów badawczych

Źródło: opracowanie własne

Zdrowie	Inteligentna mobilność	Transformacja cyfrowa	Zrównoważona gospodarka i energia
<ul style="list-style-type: none"> - innowacje w systemie opieki zdrowotnej - badania nad lekami - innowacje w technologiach medycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - inteligentna i sprawna infrastruktura logistyczna - innowacyjne koncepcje związane z mobilnością oraz rozwiązania sieciowe - elektromobilność - technologie zastosowane w motoryzacji - lotnictwo - technologie wodorowe 	<ul style="list-style-type: none"> - automatyka, robotyka - sztuczna inteligencja - inteligentne usługi dla obywatela i przedsiębiorstwa - data science - sieciowanie cyfrowe, internet rzeczy - inteligentna logistyka - inteligentne miasta - cyfrowe rolnictwo - fotonika 	<ul style="list-style-type: none"> - biogospodarka - odzysk materiałowy - magazynowanie energii elektrycznej - sieci elektryczne - budownictwo przyszłości - zrównoważone rolnictwo - bezpieczeństwo energetyczne

Kolejną inicjatywą mającą zdynamiczować przekształcanie badań naukowych w innowacyjne produkty jest tworzenie **wirtualnych instytutów badawczych**. Będą one miały zapewnione stabilne finansowanie publiczne na poziomie pozwalającym na osiągnięcie konkretnego efektu w wybranym obszarze nauki w okresie 5-10 lat. Obszar ten byłby wskazywany pod kątem m.in. priorytetów rozwojowych określonych w strategiach rozwojowych kraju (np. SOR). Wirtualne instytuty badawcze koncentrowałyby więc w swoim obrębie nie tylko znaczny kapitał finansowy, ale także kapitał ludzki, w tradycyjnym systemie finansowania nauki, rozproszony pomiędzy kilka ośrodków w kraju. Przewiduje się, że pierwszym obszarem, w którym będzie funkcjonował wirtualny instytut badawczy będzie biotechnologia dla zastosowań medycznych.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- Opracowanie **Polityki Technologicznej**, która określi sposoby wyłaniania technologii kluczowych dla rozwoju gospodarczego, dalekosiężne cele działań w tym obszarze, sposoby wspierania rozwoju technologii oraz finansowania projektów. Kluczowymi obszarami działań Polityki mogą stać się określone w niniejszej strategii wyzwania rozwojowe: gospodarka obiegu zamkniętego, neutralna klimatyczna, Przemysł 4.0 i cyfryzacja. Elementem przygotowania do Polityki Technologicznej będzie stworzenie map drogowych rozwoju technologii w ramach systemu Krajowych Inteligentnych Specjalizacji.
- **Dyplomacja technologiczna** – stworzenie systemu wsparcia innowatorów/innowacyjnych/technologicznych firm na rynkach globalnych oraz pozyskiwania informacji o światowych trendach technologicznych
- **Budowa** i wyniesienie w przestrzeń kosmiczną **polskiego satelity**, którego celem będzie świadczenie usług z wykorzystaniem danych satelitarnych;

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- Polityka lekowa Państwa
- Własność intelektualna dla wynalazcy
- Doktoraty wdrożeniowe
- Dobry pomysł
- Program Start in Poland
- Pakiet dla przemysłów kreatywnych
- Refundacyjny Tryb Rozwojowy (RTR).

VI. Dane

Wizja i cel

Dane są kluczowym aktywem w XXI wieku - czynnikiem przez wiele lat niezauważanym przez większość polityków i ekonomistów, a stanowiącym podstawę rozwoju gospodarki cyfrowej. Dopiero od kilku lat dostrzegamy nie tylko ich obecność, ale też rolę jaką odgrywają na świecie. Wystarczy wspomnieć, że największe korporacje świata – Facebook, Google, Amazon, Tencent czy Alibaba uzyskały swoje przewagi nad konkurencją właśnie dzięki inteligentnemu wykorzystaniu gromadzonych przez siebie danych, często monopolizując wtórnie do nich dostęp.

Dane można wyróżniać na wiele sposobów i różnie je klasyfikować. Strategia Produktywności zasadniczo skupia się na ekonomicznym wykorzystaniu danych nieosobowych – tych zbieranych zarówno maszynowo, jak i tradycyjnymi metodami. Źródłem danych jest aktywność człowieka, środowisko naturalne, gospodarcze lub naukowe. W równej mierze gromadzi je sektor prywatny i publiczny, jednak podejście do każdego z nich powinno być inne. Zasadniczo, w obu przypadkach występują dwa zagadnienia kluczowe: zwiększenie dostępności danych oraz zwiększenie intensywności ich wykorzystania. Mówiąc zatem językiem ekonomii, Strategia Produktywności będzie oddziaływała na dane zarówno stymulując ich zbieranie i wytwarzanie, jak również napędzając potrzebę ich wykorzystywania.

Docelowo, podjęcie interwencji ma doprowadzić do zbudowania w Polsce silnej i szybko rozwijającej się gospodarki opartej na danych i algorytmach. Mowa tutaj nie o gospodarce, która komunikuje się cyfrowo, gdyż taka już istnieje. Chodzi o gospodarkę, która tworzy realną wartość ekonomiczną poprzez masowe ucyfrowienie procesów produkcji i świadczenia usług oraz tworzenie samych produktów i usług cyfrowych. Ponieważ zagadnienie to jest nowym elementem w polskiej polityce rozwoju, to wymaga określenia docelowego kształtu i wizji tej gospodarki.

Rysunek 16 Podział czynności na ludzkie i maszynowe z wyróżnieniem obszaru współpracy generującej synergię
Za: Daugherty P., Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI Harvard Business, 2018, tłumaczenie własne



Podstawowymi elementami polskiej gospodarki opartej na danych powinna być otwartość danych publicznych, wzajemna otwartość danych przemysłowych oraz ochrona danych osobowych. Polityka danych powinna prowadzić do otwierania zasobów zarówno publicznych, jak i prywatnych. Wymaga to jednak zagwarantowania ich odpowiedniej struktury i odmiennego podejścia do zarządzania dostępem do nich. Ważne jest zapewnienie wspólnych interoperacyjności i wzajemnego uznawania formatów danych. Koszty transakcyjne związane z czyszczeniem i przetwarzaniem nieuporządkowanych zbiorów mogą znacząco przewyższać potencjalną wartość możliwą do uzyskania na ich podstawie.

Polska polityka danych powinna gwarantować interoperacyjność i automatyczne przetwarzanie danych oraz wzajemne powiązanie między nimi. Oznacza to stworzenie odpowiednich narzędzi służących zarówno udostępnianiu, jak i zdalnemu pobieraniu lub zdalnemu dostępowi do danych oraz ewentualnemu przetwarzaniu danych. Służyć temu może powszechne udostępnianie zawartości publicznych repozytoriów danych przez interfejs programowania aplikacji (API), a także wdrażanie technologii SI w kluczowe obszary gospodarki z uwzględnieniem rozproszonych baz danych i sensorów internetu rzeczy (IoT).

Dane publiczne i niepubliczne, w miarę możliwości powinny być udostępniane za darmo, tak by nie ograniczać ich dostępności. Udostępnienie danych powinno gwarantować bezpieczeństwo w zakresie tajemnicy statystycznej i ewentualnej ochrony danych osobowych lub danych wrażliwych przedsiębiorstwa, pochodzących z jego wewnętrznych procesów technologicznych lub organizacyjnych, a będących przedmiotem prawnie chronionej tajemnicy przedsiębiorstwa chronionych prawnie dopuszczalną tajemnicą przedsiębiorstwa, co dotyczy szczególnie danych generowanych wewnątrz przedsiębiorstwa i nie pochodzących z zewnątrz jego organizacji.

Istotnym elementem planowanej interwencji jest także zapewnienie powszechnego dostępu do infrastruktury łączności cyfrowej, umożliwiającej niemal błyskawiczny transfer wielkich wolumenów danych na krótkie i dalekie odległości, w tym pankontynentalne. Mowa jest zarówno o sieciach łączności przewodowej, opartych niemal w całości na medium światłowodowym, jak i o nowoczesnych systemach łączności bezprzewodowej 5G, umożliwiających m.in. powszechne zastosowanie rozwiązań z zakresu Smart cities czy Internetu Rzeczy, których istotą jest operowanie i przetwarzanie masowymi ilościami danych.

W efekcie podjętej interwencji Polska w 2030 roku powinna zbudować silne podstawy nowoczesnej gospodarki cyfrowej. Powinna także jak największą część swojej działalności przenieść do sfery cyfrowej, zwiększając dostępność usług publicznych i ograniczając koszty funkcjonowania sektora publicznego. Oznacza to nic innego jak budowę państwa platformowego (*State as a Platform*), które będzie instytucjonalnym odpowiednikiem gospodarki opartej na danych. Podstawą takich instytucji muszą być wzajemne zaufanie, cyberbezpieczeństwo i ochrona praw podstawowych.

Cel związany z obszarem Dane:

- 1) Szybki rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych

Kierunek interwencji VI.1. Zwiększenie otwartości danych

Budowa gospodarki opartej na danych nie może się odbyć bez zapewnienia ich dostępności. Jest to warunek konieczny jej rozwoju, choć niewystarczający. Dostępność danych współcześnie stanowi wąskie gardło rozwoju gospodarczego. Teoretycznie jesteśmy nimi otoczeni dookoła – generują je komputery, smartfony, samochody, infrastruktura miejska czy usługi świadczone cyfrowo. W rzeczywistości jednak większość z tych danych jest albo niedostępna, albo niezdatna do przetwarzania. Najlepszym przykładem są gigantyczne zbiory danych publicznych ukryte na urzędowych komputerach, w archiwach stron internetowych, czy też publikowane jako skany dokumentów. Z perspektywy gospodarki opartej na danych tego typu zasoby są nieprzydatne.

W związku z tym, do zwiększania dostępności danych należy podejść w sposób kompleksowy i zróżnicowany. Z jednej strony potrzebne jest zwiększenie stopnia generowania danych. Jest to możliwe dzięki wzrostowi oczyjnikowania infrastruktury i maszyn produkcyjnych oraz nabyciu odpowiednich kompetencji do korzystania z nich. Ponadto, w celu zwiększenia otwartości danych koniecznym jest również uwzględnianie otwartości danych publicznych już na etapie projektowania systemów teleinformatycznych administracji publicznej lub w procesie ich rozbudowy. Należy uświadamiać rolę, jaką będą odgrywały dane w gospodarce przyszłości oraz nauczyć przedsiębiorców i przedstawicieli administracji, że zbieranie danych może poprawić funkcjonowanie ich organizacji.

Drugim rodzajem działań jest zwiększenie zdolności do gromadzenia danych już wytwarzanych. Dotyczy to w szczególności danych publicznych i przetwarzanych przez sektor publiczny, a mogących ulec zanonimizowaniu. Urzędy, ale także przedsiębiorcy muszą być świadomi, że wytworzone, lecz nieużyte dane stanowią marnotrawstwo. Dotyczy to podobnie danych gromadzonych przez sektor prywatny, szczególnie danych nieosobowych.

Działania:

VI.1.1. Stymulowanie wzrostu ilości cyfrowych danych w gospodarce

W 2016 r. wartość rynku danych UE oszacowano na blisko 60 mld euro, a w 2020 r. może on wynieść ponad 106 mld euro. Upowszechnienie wykorzystywania danych jako kluczowego czynnika produkcji wymaga jednak likwidacji szeregu barier związanych z dzieleniem się danymi. Ich lista jest długa, a ich szczegółowa identyfikacja powinna zostać przeprowadzona w ramach prac nad Polityką Danych. Wśród kluczowych barier można już teraz wymienić brak standardów, reguł oraz decyzji, w jaki sposób takie dane mogłyby być udostępniane przedsiębiorstwom; brak formalnej współpracy międzynarodowej w zakresie wymiany danych; wyśrubowane normy (prawne i techniczne) w zakresie przechowywania danych; ograniczenia sektorowe lub ugruntowane złe praktyki oraz niska świadomość w zakresie korzyści wynikających z gromadzenia danych.

Wzrost wykorzystania danych w sektorze prywatnym może odbywać się przez szereg działań, które mogą i powinny być wspierane przez sektor publiczny. Wymienić należy: cyfryzację obiektów fizycznych (wirtualizacja, oczyjnikowanie maszyn lub tworzenie systemów cyber-fizycznych); oparcie istotnych procesów biznesowych firm na danych (transkrypcja procesów na dane poprzez cyfryzację treści, lecz także poprzez monitorowanie procesów przy zastosowaniu sensorów); usieciowienie obiektów fizycznych (IoT); automatyzacja i cyfryzacja procesów biznesowych poprzez oprogramowanie i sztuczną inteligencję (SI); handel wartością intelektualną wzbogacenia danych oraz ponowne użycie i łączenie strumieni danych w ramach i pomiędzy sektorami (data mashups).

Kluczowym warunkiem jest tu dostęp do danych, których ilość zależy od czynników zarówno „miękkich” (poziom otwartości danych publicznych i prywatnych), jak i twardych (upowszechnienie i usieciowienie sensorów umożliwiających cyfrowy zapis i przesył pomiaru wszelkiego rodzaju zjawisk).

VI.1.2. Zwiększenie dostępu do danych publicznych zdalnych do automatycznego przetwarzania

Gospodarka oparta na danych wymaga strukturalnych zmian w całym sektorze publicznym, a otwarcie danych, zgodnie z ideą *open data*, nie jest celem samym w sobie.

Zapewnienie rozliczalności, cyberbezpieczeństwa, suwerenności danych i wdrożenie *Digital Governance* muszą być ściśle powiązane z Polityką Danych państwa i Europejską Strategią Danych⁵¹.

Administracja publiczna powinna otwierać nowe zasoby danych istotne dla przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, naukowców i innych użytkowników, w tym dane badawcze oraz dane będące w posiadaniu podmiotów publicznych działających w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych oraz przedsiębiorstw publicznych działających w charakterze podmiotów świadczących usługi publiczne w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego. W każdym przypadku otwierania danych ważne jest prowadzenie przez administrację publiczną stałych konsultacji z potencjalnymi użytkownikami w celu określenia najbardziej pożądanej grupy danych publicznych, które mają najwyższy potencjał dla ponownego wykorzystywania. Takie zapotrzebowanie powinno stanowić punkt wyjścia dla procesu otwierania danych publicznych.

Centralne repozytorium informacji publicznych (portal dane.gov.pl) powinno być centralnym punktem dostępu do otwartych danych publicznych, a docelowo również surowych danych gromadzonych i udostępnianych przez sektor prywatny. Powyższe działania prowadzone już są w ramach Centralnego repozytorium informacji publicznych, które obecnie umożliwia prowadzenie komunikacji elektronicznej pomiędzy użytkownikiem a administratorem systemu, w celu umożliwienia m.in. zgłaszania propozycji dodania nowych zasobów informacyjnych, nowej aplikacji lub uwag do udostępnionego zasobu informacyjnego. Bezpośredni kontakt użytkowników systemu z administratorem i dostawcą zasobów informacyjnych ma wpływ na użyteczność i wykorzystanie zasobów informacyjnych już udostępnionych, a także kolejnych zasobów zaplanowanych do udostępnienia.

Centralne repozytorium informacji publicznych (portal dane.gov.pl) stanowi centralny punkt dostępu do otwartych danych powstałych z publicznych w Polsce, a docelowo również surowych danych gromadzonych i udostępnianych przez sektor prywatny. Informacje publiczne o szczególnym znaczeniu dla rozwoju innowacyjności w państwie i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, które ze względu na sposób przechowywania i udostępniania pozwalają na ich ponowne wykorzystywanie, są udostępniane w Centralnym Repozytorium Informacji Publicznej. Dostęp do zasobów informacyjnych oraz metadanych, w tym komunikowanie się z centralnym repozytorium, jest możliwy przez portal dane.gov.pl. Portal został uruchomiony w maju 2014 r., obecnie udostępnia 15601 zasobów danych (stan na 11 marca 2020 r.), w tym 294 zasobów przez API. Działania realizowane w ramach Programu Otwierania Danych Publicznych przyczyniają się do stopniowego wzrostu efektywności realizacji zamówień publicznych, polityki otwartych danych, jak również użyteczności portalu dane.gov.pl. Są to wskaźniki mierzone i porównywane przez Komisję Europejską i Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. W 2019 r. w rankingu „Open Data Maturity in Europe Report 2019” (KE) Polska uplasowała się na 7 miejscu. Polska w rok awansowała o 6 miejsc, a od 2017 aż o 16. Należymy do tzw. grupy „fast – trackers” – szybko awansujących. Pomimo awansu w rankingach, działania Polski w obszarze otwartości danych wymagają ciągłej intensyfikacji, usystematyzowania i upowszechniania standardów otwartości danych publicznych.

Szczególnym przypadkiem danych, o wysokim potencjale dla ponownego wykorzystywania, są dane dynamiczne, podlegające częstym aktualizacjom. Dostęp do nich poprzez interfejs programistyczny API w czasie rzeczywistym powinien stać się filarem procesów skutkujących powstaniem produktów i usług konkurujących pod względem

⁵¹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en

efektywności i innowacyjności z publicznymi. Wobec tego otwartość danych należy uwzględnić już od fazy projektowania rejestrów publicznych (by design) albo w przypadku systemów funkcjonujących w procesie ich rozbudowy.

Skuteczne i użyteczne dla odbiorców otwieranie danych publicznych uwarunkowane jest dostarczaniem rozwiązań systemowych o charakterze standaryzacyjnym, instytucjonalnym i edukacyjnym. Pierwsze dotyczy standardów otwartości danych publicznych w trzech wymiarach: prawnym, technicznym (w tym API) i bezpieczeństwa. Udostępnianie danych publicznych na co najmniej trzecim stopniu otwartości⁵² oraz stosowanie jednolitego standardu interfejsu programistycznego API zwiększy popyt na dane i ułatwi rozwój bazujących na tych danych aplikacji i usług.

Wobec tego, należy przeprowadzić reformę ram prawnych ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego oraz wdrożyć rozwiązania prawne dot. otwartości danych publicznych oraz standaryzacji zasad ich udostępniania, tak aby uwzględniały postęp w dziedzinie technologii cyfrowych, takich jak sztuczna inteligencja i internet rzeczy.

Konieczne jest wyznaczenie nowych ram regulacyjnych dla zoptymalizowania ponownego wykorzystywania otwartych danych. Minimalny zakres ustawy wyznaczy implementacja do krajowego porządku prawnego nowej dyrektywy 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego. Planowana regulacja krajowa obejmie poszerzenie zakresu ponownego wykorzystywania o dane badawcze i dane będące w posiadaniu przedsiębiorstw państwowych. Wzmocnione zostanie zautomatyzowane bezpłatne udostępnianie danych poprzez API, w tym danych dynamicznych i danych o wysokiej wartości (m.in. dane meteorologiczne, statystyczne, ochrony środowiska, geodezyjne czy dane dotyczące mobilności czy pochodzące z rejestrów przedsiębiorstw), dzięki czemu wzrośnie podaż otwartych danych mających potencjał do wykorzystywania w innowacyjnych zastosowaniach takich, jak sztuczna inteligencja czy Internet rzeczy. Ponadto nowa ustawa zawierać będzie rozwiązania instytucjonalne, które usprawnią dystrybucję danych do dalszego wykorzystywania, które wykraczą poza obowiązki wynikające z transpozycji dyrektywy 2019/1024.

Rekomendowanym byłoby również wypracowanie zasad i standardów wymiany danych pochodzących spoza sektora publicznego, w szczególności danych nieosobowych gromadzonych w związku z realizacją zadań w interesie ogólnym.

Obok rozwiązań technicznych i prawno-legislacyjnych w celu zapewnienia prawidłowej, kompetentnej i skutecznej realizacji filarów otwartości danych należy zapewnić wsparcie instytucjonalne – pełnomocników ds. otwartości danych publicznych.

Taka sieć pełnomocników, z koordynatorem – pełnomocnikiem Ministra Cyfryzacji - już formalnie funkcjonuje, ale tylko na poziomie administracji rządowej (KPRM, ministerstwa, GUGiK i GUS) i wymaga ustawowego umocowania. Została powołana do stałej współpracy przy wdrażaniu Programu ODP.

Równolegle do powyższych rozwiązań konieczne jest prowadzenie systematycznych działań edukacyjnych, na różnych poziomach zaawansowania, obejmujących zarówno osoby decyzyjne, pełnomocników ds. otwartości danych, jak i pracowników urzędów zajmujących się na co dzień gromadzeniem i udostępnianiem danych publicznych. Istotne jest także stałe wzmacnianie działań skoordynowaną i spójną promocją otwartości danych, za pomocą dopasowanych do grup odbiorców narzędzi realizujących cele komunikacyjne. Wszystko to prowadzi do uznania samej administracji publicznej za jednego z kluczowych beneficjentów otwartych danych. Łatwy dostęp do wiarygodnych danych publicznych z wielu dziedzin, możliwość szerokiego ich wykorzystywania na potrzeby analiz, strategii i ewaluacji stanowią podstawę dla opierania polityk publicznych na danych oraz usprawniania i podnoszenia jakości pracy urzędników.

Dzięki otwarciu zachęcaniu do dzielenia się dostępem do danych, szczególnie niepublicznych (przemysłowych) w ramach zaufanych przestrzeni danych, jak wirtualne składnice danych czy *data trusts* przedsiębiorcy będą mieć dostęp do

⁵² Według schemat pięciu poziomów otwartości danych Tima Bernesa-Lee. Więcej informacji o tym schemacie można znaleźć na stronie <https://5stardata.info> oraz na stronach W3C.

większej ilości zasobów mogących stanowić podstawę dla rozwoju nowych modeli biznesowych i innowacji. Należy pamiętać, że wykorzystywanie danych przez sektor publiczny musi być oparte na zaufaniu państwa do obywateli, podobnie dzielenie dostępu do danych niepublicznych musi odbywać się na zasadach zaufania i cyberbezpieczeństwa np. w modelu federacyjnym wykorzystującym jeden standard API lub protokół rejestrów rozproszonych. Zaufana przestrzeń danych może być horyzontalna, ale i sektorowa.

Należy mieć na uwadze, że bez przygotowania odpowiednich systemów przetwarzania danych dla celów publicznych lub pozostałych, istnieje ryzyko generowania dużej ilości tzw. rotten data, czyli danych o niskiej przydatności praktycznej, stanowiącej szczególnie ryzyko zakłócenia dla algorytmów.

W związku z tym, w ramach projektu strategicznego Polityka Danych, zostaną określone cele, wyzwania i działania mające zwiększyć przetwarzalność i użyteczność danych publicznych, jak i niepublicznych. Zidentyfikowane zostaną instytucje i zbiory wymagające poprawy sposobu udostępniania danych (lub w ogóle ich otwarcia), narzędzia wsparcia finansowego oraz mapa drogowa działań.

W ramach projektu **Otwarte dane publiczne** podejmowane będą działania mające na celu poprawę jakości i dostępności danych publicznych. W ramach projektu prognozuje się szereg działań dotyczących m. in. zmian ram prawnych ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego, umocowania i upowszechniania standardów otwartości danych publicznych, zapewnienie wsparcia instytucjonalnego otwartości danych – pełnomocników ds. otwartości danych i zaplecza eksperckiego do wymiany wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk, podnoszenia kompetencji administracji publicznej.

W ramach projektu Polityka dla rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce od 2020 r. zostanie wypracowany dodatkowy dokument Polityka zarządzania dostępem do danych, której celem będzie określenie zasad i metod dzielenia dostępu do danych niepublicznych oraz tworzenia wirtualnych składnic danych, standardów interoperacyjności i wzajemnego uznawania formatów danych.

VI.1.3. Unowocześnienie narzędzi cyfrowych do zbierania danych statystyki publicznej

W sposób szczególny należy podejść do cyfryzacji zasobów Głównego Urzędu Statystycznego zbierającego olbrzymie ilości danych, a także do projektu Zintegrowanej Platformy Analitycznej Ministerstwa Cyfryzacji.

Milowym krokiem w rozwoju statystyki publicznej przyszłości będzie integracja zasobów cyfrowych państwa. Należy otworzyć zbiory danych gromadzone we wszystkich obowiązkowych rejestrach publicznych, do których dostęp dziś jest ograniczony lub są niezdatne do automatycznego przetwarzania. Ujednolicenie i udostępnienie powinno mieć miejsce również w instytucjach zajmujących się bieżącym pomiarem stanu środowiska lub zarządzających infrastrukturą. Większemu wykorzystaniu powinny ulec zasoby ZUS, szkół, szpitali i pozostałych państwowych i samorządowych osób prawnych, które dzięki powiązaniu ich z klasyfikacjami zmniejszą pracochłonność zbierania statystyki publicznej i podniosą jej jakość. Niewątpliwie duże możliwości leżą też w obserwacji przepływu danych w Internecie, w tym przepływów transgranicznych. Cyfryzacja i standaryzacja kart pacjentów oraz ewidencji chorób umożliwi z kolei skuteczniejsze i szybsze raportowanie statystyki medycznej. Z potencjalnych, przyszłościowych źródeł danych można by wymienić np. dane związane z geolokalizacją i systemami Smart City.

Część danych jednak nie powinna być udostępniana publicznie, ale powinna być ze sobą korelowana w celu wyciągania wniosków ekonomicznych i społecznych dla celów realizowanych przez administrację publiczną. Przykładem takiego działania jest Zintegrowana Platforma Analityczna Ministerstwa Cyfryzacji. Głównym celem projektu jest podniesienie skuteczności działań administracji w wybranych obszarach problemów społecznych i gospodarczych, poprzez wsparcie procesów decyzyjnych za pomocą informacji analitycznej wysokiej jakości.

Projekt Zintegrowanej Platformy Analitycznej będzie odpowiedzią na zidentyfikowane potrzeby, zmierzający do realizacji poniżej wymienionych celów szczegółowych:

1. Udostępnienie w jednym miejscu narzędzi analitycznych wspierających procesy decyzyjne w administracji publicznej.
2. Opracowanie wzorców dostępu do danych oraz analiz dla kluczowych obszarów społecznych i gospodarczych.
3. Stworzenie technicznych i organizacyjnych możliwości dialogu społecznego i współpracy środowisk naukowych w rozwoju analityki państwa i podnoszeniu efektywności rozwiązywania problemów społecznych.
4. Usystematyzowanie metod technicznych i zasad dostępu do kluczowych zasobów informacyjnych państwa dla celów analitycznych,
5. Udostępnienie danych administracji publicznej do badań naukowych wspierających podejmowanie decyzji przez twórców polityk publicznych przy równoczesnym zapewnieniu właściwej ochrony.
6. Usprawnienie cyfryzacji administracji rządowej

Oczekiwane rezultaty projektu Zintegrowanej Platformy Analitycznej:

- Udostępnienie w jednym miejscu narzędzi analitycznych wspierających procesy decyzyjne w administracji publicznej.
- Zintegrowanie danych gromadzonych we wszystkich instytucjach administracji pozwoli na sprawniejsze i dokładniejsze przygotowanie analiz służących procesom decyzyjnym.
- Przyszłe badania będą mogły korzystać ze standardów wzorców dostępu do danych, wiedzy i doświadczenia, obniżając koszty oraz przyspieszając cykl ich wykonania.
- Wartością Projektu będzie udokumentowanie stanu posiadania, jakości oraz dostępności danych zbieranych w rejestrach administracji publicznej.
- Kluczowi Gestorzy danych wyposażeni będą w dedykowane mechanizmy – stałe interfejsy do okresowego przekazywania danych do ZPA.
- Współpraca administracji publicznej ze środowiskiem naukowym podczas realizacji Projektu zapewni unikatowy materiał do badań naukowych oraz będzie podstawą do powstania nowej publikacji związanej z metodyką prowadzonych badań.
- W założeniu ZPA przeznaczona jest do analiz przekrojowych, z wykorzystaniem danych pochodzących z różnych źródeł administracyjnych. Wykorzystanie możliwości łączenia danych będących w gestii różnych resortów umożliwi przeprowadzenie rzetelniejszych analiz, stanowiących podstawy ocen skutków wprowadzanych regulacji oraz ułatwi proces monitorowania skutków regulacji w przyszłości.

Opisane działania ze względu na mnogość interesariuszy i daleki horyzont czasowy powinny otrzymać rangę projektów strategicznych.

Kierunek interwencji VI.2. Zwiększenie intensywności wykorzystania danych

Zwiększenie dostępności danych, choć jest warunkiem koniecznym to nie wystarczającym do zbudowania prężnie funkcjonującej gospodarki cyfrowej. Konieczne jest zwiększenie intensywności ich wykorzystania. Bez tego, tworzone i gromadzone dane będą stanowiły jedynie zbędny koszt dla przedsiębiorstw i sektora publicznego, a w konsekwencji marnotrawstwo środków finansowych.

W związku z tym, należy podjąć interwencję publiczną w zakresie uwolnienia potencjału danych i wzrostu stopnia ich wykorzystania zarówno przez sektor prywatny, jak i publiczny. Możliwe to będzie przez zaprojektowanie spójnej polityki koncentrującej działania i środki finansowe sektora publicznego na obszarze cyfryzacji. Równoległe, aktywne i przedsiębiorcze państwo powinno reagować na nowe trendy w rozwoju technologii cyfrowych i wzmocniać naturalne siły rynkowe do podejmowania konkurencji i budowy własnego potencjału w ich zakresie.

Dla zwiększenia intensywności wykorzystania danych, niezbędne jest też uregulowanie (lub zderegulowanie) otoczenia prawnego, które pozwoli na ograniczenie ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej lub zlikwiduje bariery blokujące ich rozwój. Ważnym elementem będzie budowanie silnych impulsów ekonomicznych poprzez nowo stanowione lub nowelizowane prawo. Wraz ze zwiększaniem się roli impulsów prawnych, większy nacisk powinien być położony na analizy *ex ante* i *ex post* projektowanych ustaw, tak aby możliwie dokładnie znać ich przewidywane korzyści i koszty.

Większa intensywność wykorzystywania danych jest też wprost zależna od kapitału ludzkiego pracowników zatrudnionych zarówno w sektorze prywatnym jak i publicznym. Stąd duży wysiłek powinien być położony na kształcenie ustawiczne w tym zakresie, począwszy od uzupełniania wiedzy po całkowite przekwalifikowywanie niektórych pracowników.

Konieczne jest także stworzenie systemu zachęt finansowych dla stymulowania rozwoju rynku aplikacji i usług bazujących na danych. Równie istotne wydaje się upowszechnianie korzyści z szerokiego wykorzystywania danych i zaawansowanej analityki danych w przedsiębiorstwach i urzędach. Niskie zainteresowanie tym tematem w polskich przedsiębiorstwach wynika w dużej mierze z braku świadomości wartości, jakie niesie za sobą wykorzystywanie danych. Konieczne jest zatem prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych.

Elementem wzmocniającym wykorzystanie danych w gospodarce powinno być bezpieczeństwo ich wykorzystania. Nie chodzi tu jedynie o tzw. cyberbezpieczeństwo, które stanowić będzie jedną z kluczowych kompetencji przyszłości (wspomnianej w obszarze Kapitału Ludzkiego), lecz o bezpieczeństwo prawne i ekonomiczne – dostosowanie tradycyjnego prawa własności intelektualnej i konkurencyjności do zasad panujących w cyfrowej gospodarce cechującej się zerowymi kosztami krańcowymi i efektami sieciowymi. Wyzwaniem będzie szereg regulacji z zakresu funkcjonowania sztucznej inteligencji, szczególnie w momencie, w którym algorytmy osiągną poziom zbliżony do zdolności kreatywnych człowieka i będą mogły wytwarzać wynalazki, patenty, literaturę i dzieła sztuk plastycznych, choć ich wytwory nie powinny być uznawane za przedmiot własności intelektualnej, jeśli nie będzie w procesie wytwórczym człowieka.

Działania:

VI.2.1. Koordynacja polityki cyfryzacji

Problem z procesem polskiej cyfryzacji w dużej mierze wynika z rozproszenia podmiotów w nim uczestniczących, przy jednoczesnym szerokim zakresie działań niezbędnych do podjęcia. Cyfryzacja jest procesem wieloelementowym, dotyczącym zarówno zagadnień technologicznych, systemowych, procesowych, kompetencyjnych i finansowych, a jednocześnie podlegającym dynamicznym zmianom, coraz częściej w wymiarze międzynarodowym. Dotyka tysięcy podmiotów sektora publicznego i milionów przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych. W związku z tym wymaga silnych narzędzi koordynacji.

Narzędzia takie są w Polsce w dużej mierze już funkcjonują. Istnieje Ministerstwo Cyfryzacji, Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji, Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa czy też Program Operacyjny Polska Cyfrowa oraz stworzona jest

koncepcja Głównego Informatyka Kraju. Instytucje te w znacznej większości skupiają się na oddziaływaniu na sektor publiczny, z niewielkim tylko uwzględnianiem szerszego obrazu cyfryzacji.

Pomimo nienajgorszych wyników w zakresie funkcjonowania administracji cyfrowej (wykazanych w Diagnozie), nadal pozostaje wiele do zrobienia. Jeszcze więcej pozostaje do wykonania w ramach cyfryzacji sektora prywatnego. Działania te muszą być wsparte przez wzmocniony mechanizm koordynacji procesu cyfryzacji. Należy wzmocnić pozycję instytucji (rozumianej ekonomicznie, gdyż nie jest to ani urząd, ani osoba) Głównego Informatyka Kraju, stworzyć długofalową i kompleksową Politykę Danych.

VI.2.2. Prawo własności intelektualnej w gospodarce opartej na danych

Własność intelektualna, w tym własność przemysłowa, jest obecnie jednym z bardzo istotnych narzędzi wykorzystywanych przez przedsiębiorców w ich działalności gospodarczej, w szczególności w zakresie budowania przewagi konkurencyjnej na rynku. Jako że stanowi część wiedzy gromadzonej przez przedsiębiorstwa i pracowników, która jest jawna i chroniona prawem, jest istotnym instrumentem służącym zwiększaniu innowacyjności przedsiębiorców. W gospodarce opartej na wiedzy, gdzie wiedza jest uznawana za najcenniejszy składnik przedsiębiorstwa, umiejętność kreowania i wdrażania nowych produktów, wzorów, znaków i projektów twórczych jest sprawą kluczową w konkurowaniu z innymi na rynku.

W odniesieniu do aktywności przedsiębiorców, w postulatach i wnioskach podejmowane są kwestie możliwości finansowania innowacji i projektów twórczych, możliwości zgłaszania i rejestracji opracowanych rozwiązań, a także niesprawność systemu egzekwowania naruszeń prawa własności przemysłowej, gdzie najczęściej wskazuje się zbyt długi czas trwania postępowania sądowego. Zjawisko jest niekorzystne zarówno dla powodów, którzy długo muszą oczekiwać na realizację swoich roszczeń, jak i dla pozwanych, którzy przez znaczny okres nie mogą być pewni prawidłowości postępowania zakwestionowanego przez powoda, a co za tym idzie ewentualnych obowiązków odszkodowawczych. Często także występuje problem niewystarczającej wiedzy sędziów i składów orzekających w zakresie praw własności intelektualnej, w szczególności praw własności przemysłowej, które charakteryzują się koniecznością posiadania wiedzy technicznej na wysokim poziomie. Wobec powyżej zidentyfikowanych wyzwań – w zależności od materii i sposobu regulacji zagadnienia – należy podjąć odpowiednie działania, zarówno o charakterze legislacyjnym, jak i pozalegisłacyjnym.

- Konieczne jest zintegrowanie i zagwarantowanie **spójności i harmonizacji** w obrębie realizowanej polityki w zakresie ochrony własności przemysłowej poprzez scalenie systemu i nadanie mu klarownej struktury obejmującej ministra właściwego do spraw gospodarki nadzorującego całość działań i uczestnictwo w działaniach podejmowanych przez organy administracji rządowej;
- Z uwagi na aktualny dynamiczny postęp w zakresie techniki i technologii, zasadne jest rozważenie zakresu ochrony prawnej udzielanej **programom komputerowym** i bazom danych w kontekście systemu ochrony własności przemysłowej, przy założeniu że konieczne jest zapewnienie spójności rozwiązań na poziomie krajowym i Unii Europejskiej.
- Oczekiwanym rozwiązaniem, zarówno przez przedsiębiorców, jak i twórców i wynalazców będących osobami fizycznymi nieprowadzącymi działalności gospodarczej, jest także stworzenie instrumentu wsparcia poprzez ustanowienie zawodu w postaci „**oficerów patentowych**”, którzy koncentrowaliby się na potencjale ekonomicznym udzielonego prawa i możliwościach jego komercjalizacji; potencjalnie takimi „oficerami patentowymi” mogliby być aplikanci w izbie rzeczników patentowych, świadczący tego rodzaju usługi pod kierunkiem ustanowionych patronów. Konieczne jest także w tym zakresie wprowadzenie **regulacji usprawniających i modernizujących zasady organizacji pracy rzecznika patentowego i samorządu zawodowego rzeczników patentowych**.
- W kontekście trwającej dyskusji na poziomie UE oraz w dobie powszechnego implementowania nowych technologii w działalności gospodarczej, zasadne jest także podjęcie szerokiej dyskusji na temat konieczności i

ewentualnego zakresu uregulowania **patentów koniecznych do spełnienia normy** (standard essential patents).

- Konieczne jest podjęcie dyskusji i analiz dotyczących ewentualnych zmian legislacyjnych związanych z wykorzystaniem **sztucznej inteligencji**, w szczególności w związku z podejmowanymi na forum międzynarodowym kwestiami związanymi z wyjaśnialnością (ang. *explainability*⁵³) sztucznej inteligencji i zasadami ponoszenia odpowiedzialności odszkodowawczej za jej działalność.

W odniesieniu do proponowanych działań o charakterze pozalegisłacyjnym, najistotniejsze zadania przewiduje się w zakresie poniżej wskazanym:

- Wprowadzenie wsparcia dla przedsiębiorców, w szczególności z sektora MŚP, polegającego na odformalizowanym, uproszczonym i terminowym rozstrzygnięciu sporów z tytułu naruszanych praw wyłącznych w drodze **pozasądowego rozstrzygnięcia sporów**, w szczególności sporów wynikających z zobowiązań kontraktowych związanych z umowami licencyjnymi, porozumieniami o transferze technologii i porozumieniami badawczo-rozwojowymi. To działanie umożliwi poprawę egzekwowania i ochrony praw własności przemysłowej, w szczególności pozytywnie wpłynie na terminowość załatwiania tego rodzaju spraw, a także – z uwagi na włączenie do procesu niezależnych i wyspecjalizowanych arbitrów, mediatorów i koncyliatorów – przyczyni się do podniesienia stanu wiedzy orzekających. Na marginesie należy wskazać, że pośrednio doprowadzi to także do obniżenia kosztów postępowania, ponoszonych przez przedsiębiorców, jako że wyspecjalizowani orzekający przy rozstrzygnięciu sprawy nie będą zmuszeni do ciągłego posilkowania się wiedzą powoływanych biegłych.
- Zwiększenie **promocji polskiego wzornictwa przemysłowego** i zaangażowanie podmiotów pośredniczących pomiędzy administracją a rynkiem odpowiedzialnych za zwiększanie świadomości i wpływanie w pozytywny sposób na tendencje twórców-przedsiębiorców do uzyskiwania i utrzymywania ochrony praw własności przemysłowej;
- Wprowadzenie cyklicznych **audytów** procesów w zakresie czynności dot. ochrony własności przemysłowej, zarówno w zakresie pozyskiwania i ochrony praw, jak i promocji praw i twórców, w celu zapewnienia skutecznego i wydajnego zarządzania polityką w zakresie własności przemysłowej. Dodatkowo pozwoli to na wymianę doświadczeń i tworzenie najlepszych praktyk między administracją działającą w obszarze własności przemysłowej.
- Podniesienie świadomości w zakresie **istoty i wartości ekonomicznej praw własności intelektualnej** w środowisku z obszaru bankowości i egzekucji majątkowej, w celu dalszego rozwoju rynku praw własności intelektualnej, powszechnego uwzględniania tych praw w ocenie sytuacji ekonomiczno-finansowej podmiotów gospodarczych i budowania przewagi konkurencyjnej na rynku w oparciu o te prawa.
- Stworzenie lub wykorzystanie istniejącej infrastruktury do stworzenia instrumentu wsparcia służącego otwarciu rynku na współpracę oraz wymianę talentów poprzez stworzenie nowego lub wykorzystanie istniejącego forum networkingowego (trwała **platforma łącząca administrację z biznesem i nauką** w sprawie wspólnych wizji na IPR).
- Stworzenie instrumentów wsparcia dla przedsiębiorców poprzez realizację działań, polegających na **rozpowszechnianiu wśród przedsiębiorców wiedzy na temat praw własności przemysłowej** oraz uświadamianiu na temat ich wartości rynkowej i ekonomicznego znaczenia. Oczekuje się, że zwiększenie świadomości i wiedzy wśród przedsiębiorców na temat praw własności przemysłowej przyczyni się pozytywnie

⁵³ Por. *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Bruksela 2019, s. 18

do zwiększenia liczby zgłoszeń w Urzędzie Patentowym RP, a także zwiększenie liczby zgłoszeń, dokonywanych przez polskich przedsiębiorców, w innych krajowych lub regionalnych urzędach patentowych. W konsekwencji zwiększeniu ulegnie potencjał eksportowy polskich przedsiębiorców i rozpoznawalność ich towarów i usług za granicą.

- Promowanie umiejętności wykorzystywania wartości ekonomicznej poprzez ustanowienie cyklicznego **konkursu i nagród** dla przedsiębiorców za najlepsze umiejętności rynkowego wykorzystania własności przemysłowej, w szczególności w zakresie komercjalizacji wiedzy lub technologii.
- **Działania informacyjno-promocyjne** w zakresie instrumentów możliwych do wykorzystania przez przedsiębiorców w zakresie własności przemysłowej wykorzystywanej w działalności gospodarczej. Skuteczność i potencjalne wykorzystanie wprowadzanych instrumentów przez przedsiębiorców jest możliwe jedynie po zapoznaniu przedsiębiorców z tymi rozwiązaniami i przedstawieniu realnych korzyści z nich wynikających.

Kierunek interwencji VI.3. Rozwój technologii sztucznej inteligencji i wdrażanie ich w kluczowych obszarach gospodarki i państwa

Sztuczna inteligencja (dalej: SI), stanowiąca nowoczesny, zaawansowany zbiór technik i systemów algorytmów wyposażonych w logikę operacyjną przetwarzania danych, jest jednym z najbardziej perspektywicznych trendów przyszłości. Możliwości jej zastosowania wydają się niemal nieograniczone, zaczynając od analiz obrazu, dźwięku i tekstu, a kończąc na zaawansowanym przetwarzaniu danych imitującym ludzkie rozumowanie.

Z powodu dynamicznie rozwijających się technik SI oraz ich wdrażania w masowym środowisku gospodarki i społeczeństwa wiele państw podjęło skoordynowane działania⁵⁴ mające na celu wytworzenie odpowiednich zdolności, a przez to przewag konkurencyjnych, w zakresie rozwoju i wykorzystania sztucznej inteligencji oraz wsparcia społeczeństwa. Przez niektórych stworzenie sztucznej inteligencji będącej na poziomie człowieka traktowane jest jak współczesny wyścig zbrojeń. Wydaje się, że kto pierwszy osiągnie ten cel będzie mógł przeskoczyć konkurentów osiągając niespotykane wcześniej korzyści ekonomiczne i militarne, jednak celem powinno być zapewnienie sojuszu sztucznej inteligencji z człowiekiem i połączenie zdolności wzajemnego uczenia się i uzupełnienia właściwymi dla maszyn lub ludzi atutów. Przez innych SI będzie traktowana jako szansa na przełamanie dotychczasowych zależności gospodarczych w łańcuchach wartości lub środek pozwalający wzmocnić autonomię człowieka i jego umiejętności kreatywne. Zastosowanie technologii SI wpływa w ujęciu szerokim na całą gospodarkę i społeczeństwo. Jest to szczególnie widoczne analizując gospodarki przyszłości oparte na rozwiązaniach cyfrowych. Wśród sektorów odnoszących szczególne korzyści już w początkowych fazach wdrażania technologii SI można wyróżnić:

- transport i logistykę
- przemysł
- sektor finansowy
- służbę zdrowia
- sektor motoryzacyjny
- tworzenie gier komputerowych
- biotechnologię
- energetykę
- Smart City
- administrację publiczną
- rolnictwo.

Dla kontynuowania rozwoju gospodarczego niezbędne będzie zaangażowanie Polski w wytwarzanie i rozwój systemów sztucznej inteligencji i ich gospodarczych zastosowań. Ogłoszona zostanie Polityka rozwoju sztucznej inteligencji, która nakreśli kluczowe cele i działania administracji publicznej, nakierowane na pobudzenie badań nad sztuczną inteligencją oraz zwiększeniem jej wykorzystania przez firmy i konsumentów. W ramach dotychczasowych przygotowań zidentyfikowany został aktualny potencjał naukowy i gospodarczy Polski w zakresie rozwoju sztucznej inteligencji, zmapowani interesariusze – podmioty publiczne, naukowcy i start-upy technologiczne zainteresowane rozwojem SI, lista barier do rozwiązania oraz niezbędnych działań do podjęcia. Określona zostanie technologiczna i kompetencyjna mapa drogowa oraz uruchomione instrumenty wsparcia o najszerszym polu oddziaływania. Nie będzie przesadą stwierdzenie, że jest to wyzwanie rozwojowe najwyższej rangi.

⁵⁴ Lista narodowych i ponadnarodowych strategii rozwoju sektora Sztucznej Inteligencji dostępna jest po adresem: <https://futureoflife.org/national-international-ai-strategies/?cn-reloaded=1>

Rewolucja cyfrowa zmienia dotychczasowy obraz gospodarki. Szerokie wykorzystanie technologii SI pozwala skokowo przyspieszyć wzrost gospodarczy, który jest relatywnie szybko zauważalny przez społeczeństwo np. przy wdrażaniu koncepcji Smart City. Powszechne zastosowanie technologii SI w gospodarce pozwala skokowo zwiększyć produktywność przedsiębiorstw sprawiając, że produkty i usługi oferowane przez krajowych przedsiębiorców stają się bardziej złożone.

Efektom wdrożenia polityki rozwoju SI w Polsce ma być ukształtowanie się kompletnego ekosystemu, w którym współdziałać będą interesariusze publiczni, nauka, przedsiębiorcy i organizacje pozarządowe. W centrum tej technologii zostanie postawiony człowiek, jego relacje ze środowiskiem naturalnym oraz odpowiedzialny rozwój społeczny. Kamieniem węgielnym całego systemu będzie ogłoszenie Polityki Danych, a także wzmożone działania na rzecz kształcenia specjalistów z dziedziny SI oraz zaadresowania wyzwań dla spersonalizowanej edukacji uniwersalnej.

W erze gospodarki opartej na danych i wiedzy, o przewagach w obszarze SI decydować będą adekwatne zarządzanie i wsparcie zespołów badawczych oraz talentów interdyscyplinarnych, know-how oraz dostęp do jakościowych danych przy zapewnieniu mocy obliczeniowej, a docelowo suwerenności obliczeniowej, również w wymiarze technologii kwantowych i centrów kompetencji. Przy czym w obszarze danych paradygmatem winno być wzajemne dzielenie się danymi w zaufanych przestrzeniach przez przedsiębiorców raczej niż handlowanie dostępem do danych, a konkurowanie w warstwie własności intelektualnej oraz komercjalizacji rezultatów zespołów badawczych i wdrożeniowych.

Aktualny stan gospodarki i społeczeństwa w obszarze SI wykazuje się luką kompetencyjną i inwestycyjną, oraz podobnym, jak w pozostałych krajach UE, brakiem odpowiedniego skoordynowania istniejących zasobów i działań wszystkich aktorów rozwoju systemów SI. Stąd pierwszorzędno nabiera ustawienie polskiego ekosystemu rozwoju SI. W celu zwiększenia korzyści i zminimalizowania ewentualnych ryzyk związanych z trwającą na świecie rywalizacją w obszarze SI i dokonującą się transformacją gospodarki i społeczeństwa, a także wykorzystaniu potencjału Polski, należy zbudować polski ekosystem SI. Ekosystem ten powinien być zdolny do wykształcenia rozpoznawalności polskiej marki AI + PL.

Polski ekosystem SI będzie rozwijany w celu stworzenia środowiska prawnego, organizacyjnego i gospodarczego i warunków wymiaru międzynarodowego, w którym przedsiębiorcy, współpracując ze światem nauki i administracją państwową, będą mieli warunki ku temu, aby podjąć działania zmierzające do właściwego ulokowania Polski w globalnych, w coraz większym zakresie opartym na budowie rozwiązań AI, łańcuchach wartości.

Korzyści odnoszone przez Polskę z rozwoju SI zależą jednak nie tylko od zdolności firm i specjalistów do dostarczania rozwiązań. Dobrze funkcjonujący rynek potrzebuje także licznych i świadomych klientów zgłaszających popyt na dane produkty. Uczestniczenie w rynku takich produktów wymaga podstawowego zasobu wiedzy posiadanego przez potencjalnych klientów. Bez ogólnej znajomości SI podmioty te nie będą w stanie wycenić oferowanych im produktów oraz oceniać korzyści i ryzyk płynących z ich używania. Skutkować to będzie wykluczeniem z rynku rozwiązań SI, a tym samym zmniejszeniem samego rynku.

Z tego względu rozwój polskiego ekosystemu SI zakłada nie tylko stworzenie odpowiednich warunków dla firm i specjalistów SI, ale także pozytywnego oddziaływania na stronę popytową. Zadaniem państwa w tym zakresie jest przeciwdziałanie klasycznym niedoskonałościom rynku – asymetrii informacji i niekompletności rynku – tak, aby potrzeby mogły być skutecznie zaspokajane poprzez mechanizm rynkowy. Działania w tym kierunku powinny skupić się na rozpowszechnianiu wiedzy na temat SI oraz jej praktycznych zastosowań wśród potencjalnych odbiorców. Realizować się to może poprzez szkolenia, demonstracje, doradztwo, udostępnianie środowisk testowych i inne formy wsparcia merytorycznego. Decydującą rolę mają tu spółki skarbu państwa oraz zamówienia publiczne, a także konkursy angażujące budżet państwa lub środki pomocy publicznej, w tym pochodzące z UE.

Polska, aby zachować zdolność do suwerennego tworzenia warunków dla odpowiedzialnego rozwoju, budowania dobrobytu obywateli oraz świadomego postępu technologicznego, musi umiejętnie koordynować inwestowanie w rozwój ekosystemu SI. W przeciwnym przypadku straci szanse i potencjał kreowania rozwoju na swoich warunkach, stając się głęboko zależna od rozwiązań dostarczanych przez zewnętrzne otoczenie gospodarcze. Istnieje ryzyko, że SI włączona w światową sieć teleinformatyczną przetransferuje bogactwo lub generowaną lokalnie wartość dodaną do tych państw lub organizacji transgranicznych, które będą potrafiły budować SI i sprawnie ją kontrolować.

W erze gospodarki złożonych systemów algorytmów, gospodarki opartej na danych, cyfrowego środowiska usług oraz automatyzacji procesów przemysłowych i transakcyjnych, przedmiotem troski polityki strategicznej Polski w obszarze SI jest wzmocnienie jej pozycji w globalnym łańcuchu wartości, ale także wzmocnienie świadomości człowieka i jego autonomii w relacjach z maszynami cyfrowymi oraz ochrona uczciwej konkurencji na rynku wewnętrznym, również w wymiarze międzynarodowym.

Rozwój sztucznej inteligencji powinien zapewniać jej zgodność z prawem, wytycznymi etycznymi dla godnej zaufania sztucznej inteligencji oraz odporność techniczną dla urzeczywistniania praw podstawowych oraz wytycznych etycznych, ale także wymagania cyberbezpieczeństwa tak samych systemów sztucznej inteligencji jak i zastosowań sztucznej inteligencji dla wsparcia cyberbezpieczeństwa.

Polski ekosystem Sztucznej Inteligencji

Macierz ekosystemu SI, przedstawia Rysunek nr 17 poniżej. Ekosystem polega na połączeniu strategicznych czynników w ramy ekosystemu oraz poddanie go skoordynowanej organizacji i zarządzaniu.

Strategicznymi czynnikami produkcji przy budowaniu potencjału polskiej SI są:

- dane;
- wiedza i kompetencje;
- inwestycje i finansowanie;
- infrastruktura.

Piątym czynnikiem produkcji, który łączy pozostałe i zarządza ich wykorzystaniem jest organizacja. Dane, wiedza, środki finansowe i infrastruktura muszą zostać odpowiednio przetworzone w celu osiągnięcia zamierzonych celów. Dlatego też spoiwem projektowanego ekosystemu będą różnego rodzaju instytucje publiczne, realizujące zadania w obszarze organizacji jako czynnika produkcji. Wspomniane instytucje będą inicjować proces łączenia pozostałych zasobów w podmiotach publicznych, a także wspierać sektor prywatny w optymalnym ich wykorzystaniu. Skoordynowanie ich działań doprowadzi do osiągnięcia misji i celów polskiej strategii SI.

Ramy ekosystemu są dynamiczne i składają się z:

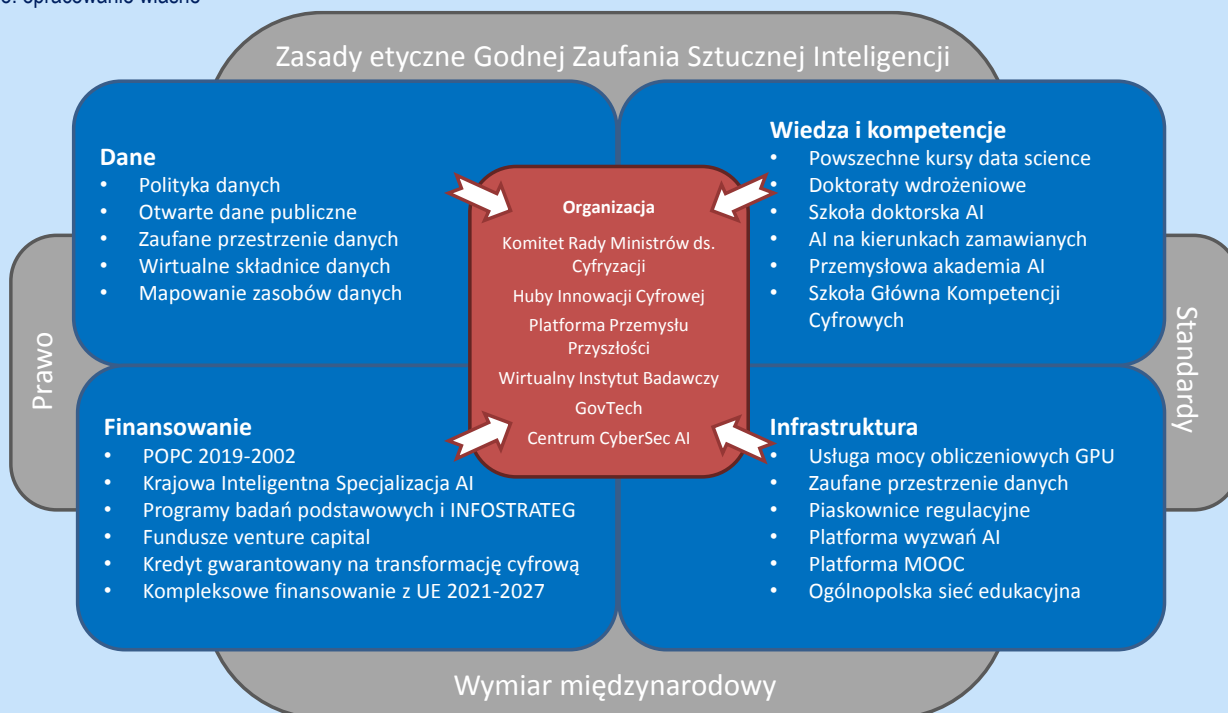
- wymiaru międzynarodowego;
- wymiaru zasad etycznych godnej zaufania SI;
- wymiaru prawa i legislacji;
- standardów technicznych i organizacyjnych.

Z jednej strony ramy ekosystemu SI pełnią rolę stabilizatora systemu, z drugiej zaś winny podlegać ukształtowaniu, gdyż wyzwanie, jakim jest SI jest procesem ledwo rozpoczętym – tak w badaniach społeczno-politycznych, jak i w rozwiązaniach polityk czy regulacji.

Nad całością powodzenia strategii czuwać ma polski rząd dzięki dedykowanemu do tego celu zreformowanemu Komitetowi Rady Ministrów ds. Cyfryzacji i jego subkomitetowi dedykowanemu do wdrażania, koordynowania, egzekwowania i ewaluacji polityki rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce na lata 2020-2030. Wspomniana polityka która jest opracowana w odrębnym dokumencie w trybie właściwym dla polityk rozwoju i jest podporządkowana niniejszej strategii produktywności oraz Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030.

Rysunek 17 Schemat polskiego ekosystemu Sztucznej Inteligencji

Źródło: opracowanie własne



Działania:

VI.3.1. Wzmocnienie potencjału kapitału ludzkiego w obszarze SI

Jak każda technologia przełomowa, sztuczna inteligencja, do szybkiego rozprzestrzeniania się i rozwoju wymaga nie tylko odpowiedniego wysiłku badawczego, ale także dostępności niezbędnych kwalifikacji, zarówno na poziomie twórcy jak i także użytkownika i konsumenta. W firmach IT gwałtownie rośnie popyt na specjalistów od baz danych, statystyki czy uczenia maszynowego. Równolegle w przedsiębiorstwach i instytucjach które użytkują instrumenty w których zaszyta jest sztuczna inteligencja, rośnie zapotrzebowanie na pracowników potrafiących ją efektywnie wykorzystać, tj. zadawać pytania (programować) i wyciągać wnioski z informacji agregowanych przez inteligentne systemy. Z badań wynika, iż zdecydowana większość polskich dużych i średnich firm gromadzi dane, ale efektywnie wykorzystuje je w analityce biznesowej zaledwie niewiele więcej niż połowa.

Warunkami do skorzystania z przewag, jakie może dać sztuczna inteligencja, są nowe kompetencje pracowników – tworzenie rozwiązań SI oraz wiedza i umiejętność do sprawnego i bezpiecznego posługiwania się nią. Równie ważnym zadaniem jest przygotowanie młodych ludzi, którzy dopiero wejdą na rynek pracy, do obcowania ze sztuczną inteligencją jeszcze na etapie szkolnym. W ten sposób zwiększanie bazy wysokiej klasy specjalistów rozwijających technologie SI będzie prostsze, a ponadto młodzi ludzie, jako przyszła siła robocza, zdobędą odpowiednio wcześniej kompetencje dla produktywnej współpracy z systemami autonomicznymi.

Dzięki sztucznej inteligencji powstaną nowe zawody, stąd należy działać wyprzedzająco. Programy szkoleniowe dla dzieci i młodzieży powinny pomóc w zrozumieniu technologii sztucznej inteligencji i jej wpływu na społeczeństwo, pomagać zdobyć kompetencje niezbędne do wykonywania zawodów jutra oraz efektywnego korzystania z innowacyjnych rozwiązań i nowoczesnych technologii. Programy te powinny też być inspiracją do kierunku dalszego kształcenia, pozwolić uczniom rozwijać swoje umiejętności, poszerzać zakres zainteresowania nowoczesnymi technologiami, a także aktywizować kadrę nauczycielską do rozwoju swoich kompetencji. Przy czym dla tworzenia innowacji, szczególnie w obszarze SI ważne są nie tylko umiejętności ściśle zawodowe ale kompetencje ogólne i zdolności umysłu człowieka szczególnie takie jak uważność, rozumienie, komunikatywność, krytyczne poznanie i myślenie, kreatywność, umiejętność pracy w grupie lub przywództwo, co w rezultacie przekłada się na zwiększoną skłonność do udziału w procesach gospodarczych lub społecznych wymagających kooperacji lub „koopetycji” i tworzenia wartości dodanej lub proaktywnego włączania się w łańcuchy wartości lub konkurujące modele biznesowe.

Równocześnie programy skupiające się na zrozumieniu technologii sztucznej inteligencji powinny być dostępne dla pracowników starszej generacji, aby uniemożliwić ich wykluczenie. Osobną grupę stanowi administracja i jej pracownicy, która tworząc instrumenty wspierające SI, sama musi ja dobrze rozumieć.

Zauważalną barierą rozwoju SI w Polsce są braki w kadrach naukowych posiadających kompetencje w kształceniu o technologiach SI odpowiedniej liczby studentów. W związku z powyższym, w polskim systemie nauki brakuje projektów badawczych i publikacji z obszaru SI. Należy przygotować kadrę naukową do kształcenia studentów i innych uczestników w dziedzinach SI celem rozprzestrzenienia odpowiednich umiejętności w społeczeństwie.

Celem stworzenia licznej kadry naukowej jest kształcenie zarówno przyszłych naukowców opracowujących nowe technologie sztucznej inteligencji, jak również specjalistów wdrażających je na szeroką skalę. Wykształcenie licznej kadry takich specjalistów jest niezbędne dla stworzenia dobrze funkcjonującego ekosystemu SI, w której popyt na pracę będzie mógł być zaspokojony. Obecnie, rynek pracy wykazuje duże niedobory pracowników w całym sektorze IT, przez co wynagrodzenia w jego najbardziej zaawansowanej kompetencyjnie części są szczególnie wysokie. Jednocześnie rynek produktów tego sektora jest w dużej mierze rynkiem globalnym, co wystawia polskie przedsiębiorstwa na trudną konkurencję o pracowników z dużymi międzynarodowymi firmami. Hamuje to rozwój rodzimego sektora sztucznej inteligencji, który potrzebuje licznej kadry specjalistów, rozwijających swoje kompetencje wraz z globalnym rozwojem technologii informacyjnych.

VI.3.2. Podnoszenie świadomości społecznej w zakresie technologii SI

Barierą rozwoju SI może okazać się nieświadomość lub niechęć społeczeństwa do korzystania z bezprecedensowych rozwiązań technicznych. Społeczeństwo polskie posiada relatywnie niskie kompetencje cyfrowe na tle innych państw europejskich. Polskie przedsiębiorstwa także niezbyt często korzystają z rozwiązań cyfrowych. Z uwagi na powyższe, rozprzestrzenienie w Polsce rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji może być utrudnione, szczególnie w tak wrażliwych obszarach jak ochrona zdrowia czy sądownictwo. W pewnym stopniu zrozumiiała niechęć do udostępniania informacji o własnej aktywności wprowadza dodatkową trudność prowadzenia badań związanych z SI, które wymagają dużych zbiorów danych.

Działania mające na celu podnoszenie świadomości i wiedzy w zakresie technologii SI będą miały pozytywny wpływ na skuteczność modernizacji usług publicznych, a także rozwój rynku produktów oferowanych przez prywatne podmioty. Wsparcie oferowane przez państwo w tym wymiarze będzie miało pozytywne skutki w postaci wspierania spójności społecznej i gospodarczej oraz odnoszenia korzyści skali z wprowadzenia rozwiązań SI.

Proponowane jest podjęcie szeregu działań zmierzających do uświadomienia społeczeństwu korzyści wynikających ze stosowania technologii SI oraz udostępniania danych, ale przede wszystkim korzyści wynikające z połączenia w środowisku pracy atutów SI ze zdolnościami ludzi. Wspomniane działania obejmują również prowadzenie kursów programowania w różnych grupach wiekowych, powiązane z technologią SI. Przedmiotowe działania powinny zostać podjęte w możliwie szerokich grupach społecznych i wiekowych z szczególnym naciskiem na grupy najmłodsze.

VI.3.3. Zwiększenie nakładów inwestycyjnych na technologie związane z SI

Badania związane z SI i absorpcją opracowanych rozwiązań niosą za sobą duże ryzyko niepowodzenia. Z tego powodu przedmiotowe badania mogą być prowadzone jedynie przez duże podmioty posiadające wystarczająco duży kapitał. Mniejsze podmioty mają trudności z pozyskaniem kapitału, gdyż niematerialny charakter ich zasobów zamyka im drogę do finansowania dłużnego. Rynek kapitałowy typu *venture capital* (jak typowo finansuje się innowacje technologiczne) jest wciąż słabo rozwinięty w Polsce. Oprócz, wspomnianych w poprzednich obszarach Strategii, działań w obszarze rozwoju rynku kapitałowego, państwo może występować jako podmiot zamawiający duże projekty rozwijające kompetencje rodzimych firm i usprawniające działanie administracji publicznej. Jedną z form wsparcia mógłby być program wsparcia SI, np. zorganizowany przez NCBiR, finansujące zintegrowane rozwiązania branżowe z wykorzystaniem SI. Zadaniem funduszu będą:

- Dostarczanie kapitału, zasobów, know-how do rozwoju start-upów AI
- Wdrażanie AI w Polskich firmach
- Zapewnienie, że start-upy budują rozwiązania spójne z potrzebami rynku i gospodarki
- Skalowanie i ekspansja zagraniczna polskich firm AI
- Zapewnienie dostępu i ochrona kluczowych technologii i patentów AI

Kierunek interwencji VI.4. Powszechny dostęp do infrastruktury szybkiej i niezawodnej transmisji danych

Gospodarka oparta na danych nie może funkcjonować poprawnie bez zapewnienia podmiotom gospodarczym dostępu do usług łączności elektronicznej o odpowiednim, nowoczesnym poziomie jakości. Na tę jakość składają się już nie tylko szybkości transmisji danych w sieciach cyfrowych, ale coraz bardziej na znaczeniu zyskują niezawodność transmisji, rozumiana jako jej integralność (tożsamość danych wysłanych i odebranych) oraz nienaruszalność (brak możliwości ingerencji w dane w trakcie ich transmisji), stanowiąca element obszaru cyberbezpieczeństwa.

Pomimo znacznych inwestycji w podniesienie poziomu pokrycia kraju sieciami szerokopasmowymi spełniającymi rosnące wymagania nowoczesnej gospodarki cyfrowej, w tym wykładniczo rosnące wolumeny danych przesyłanych pomiędzy podmiotami, nadal znaczna część kraju nie znajduje się w zasięgu najlepszego obecnie (w sensie technologicznym) transmisyjnego medium światłowodowego w tzw. warstwie dostępowej, umożliwiającej korzystanie z usług łączności elektronicznej przez pojedynczych użytkowników końcowych. Z kolei masowa łączność bezprzewodowa realizowana jest obecnie przez systemy łączności 4G, które – z powodu swoich ograniczeń technologicznych - powoli stają się niewydolne do obsłużenia ruchu generowanego przez konsumentów, a z całą pewnością nie mogą służyć inteligentnym rozwiązaniom przyszłości, takim jak autonomiczne pojazdy, monitoring środowiska, czy łączność maszynowa, faktycznie wprowadzająca polską gospodarkę na poziom Przemysłu 4.0.

Aby wesprzeć realizację celów Strategii, w jej ramach powinien zostać przewidziany program poświęcony dalszemu uzupełnianiu polskim podmiotom gospodarczym i społeczeństwu dostępu do nowoczesnych usług łączności elektronicznej.

VI.4.1. Narodowy Plan Szerokopasmowy

Celem Narodowego Planu Szerokopasmowego jest zapewnienie powszechnego, równego dostępu do sieci szerokopasmowych, umożliwiających szybką, niezawodną i bezpieczną komunikację elektroniczną, nie tylko w zastosowaniach personalnych, ale przede wszystkim gospodarczych - przemysłowych, w tym maszynowych, oraz innowacyjnych rozwiązaniach dla gospodarki i przestrzeni publicznych. Celami Narodowego Planu Szerokopasmowego są:

- 1) powszechny dostęp do internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonych w gigabitach, dla wszystkich gospodarstw domowych i przedsiębiorstw,
- 2) dostęp gigabitowy dla szczególnych miejsc stanowiących o sile rozwoju społeczno-gospodarczego, takich jak szkoły, placówki ochrony zdrowia, instytucje publiczne, centra logistyczne i przemysłowe,
- 3) powszechna łączność w sieciach 5G, tj. co najmniej w największych ośrodkach miejskich oraz wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Nowoczesna łączność, zapewniona dzięki realizacji działań określonych w Narodowym Planie Szerokopasmowym, nie tylko umożliwi masową transmisję wielkich ilości danych oraz wprowadzenie do stosowania nowych, inteligentnych rozwiązań technologicznych m.in. do procesów produkcyjnych i wytwórczych, jak i usługowych. Korzystanie z niezawodnej łączności to przede wszystkim ograniczenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw oraz wzrost efektywności gospodarki jako całości.

Należy podkreślić, że realizacja Narodowego Planu Szerokopasmowego wykracza daleko poza cel gospodarki opartej na danych, określony w niniejszej Strategii, mając zdecydowanie horyzontalny charakter dla działań określonych w tej Strategii.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- **Polityka dla Rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce** – plan budowy prorozwojowego ekosystemu Sztucznej inteligencji, zawierający w sobie odpowiednie rozwiązania pobudzające do współpracy jednostki badawcze, podmioty publiczne i przedsiębiorstwa, a także kształtujące płynny rynek pracy oraz rynek kapitałowy dla tej branży.
- **Polityka Danych** – *policy paper* określający podejście państwa polskiego do kwestii danych – ich standardów, otwierania, i wykorzystania i przetwarzania danych oraz identyfikujący bariery w rozwoju gospodarki opartej na danych, a także promowania dzielenia się danymi w zaufanych przestrzeniach i przeciwdziałania monopolizacji dostępu do danych.
- **Cyfrowa statystyka publiczna** – zestaw działań mający na celu unowocześnienie statystyki publicznej i wzrost wykorzystania zewnętrznych źródeł danych do automatycznego raportowania stanu gospodarki.

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- **Otwarte dane publiczne**
- **Zintegrowana Platforma Analityczna**
- **Narodowy Plan Szerokopasmowy**

VII. Umieędzynarodowienie

Wizja i cel

Zwiększenie umiejdzynarodowienia działalności przedsiębiorstwa ma bowiem kluczowe znaczenie dla podniesienia poziomu jego produktywności. Uzyskane na zagranicznych rynkach *know-how* oraz doświadczenie owocuje wdrażaniem przez krajowe firmy efektywnych rozwiązań i usprawnień procesów, przekładających się na wzrost produktywności i jakość oferowanych przez nie produktów i usług. Jest to szczególnie istotne, bowiem skuteczne konkurowanie na rynku globalnym w najbliższych latach będzie silnie uwarunkowane i powiązane z procesem zwiększania innowacyjności polskiej gospodarki.

Ważne jest zatem prowadzenie takiej polityki, która doprowadzi do podniesienia świadomości przedsiębiorstw na temat korzyści płynących z umiejdzynarodowienia i wirtualizacji przestrzeni gospodarczej, rozumianego nie tylko jako prowadzenie działalności eksportowej, ale również udział w innych formach działalności na rynkach zagranicznych, jak inwestycje zagraniczne lub różne formy udziału w globalnych łańcuchach wartości. Dobrze przeprowadzony proces internacjonalizacji to szansa nie tylko na zwiększenie sprzedaży i dochodów, ale także na zmniejszenie ryzyk wynikających z uzależnienia wyłącznie od krajowego rynku, a tym samym na zapewnienie stabilnej pozycji na rynkowej w perspektywie średnio- i długoterminowej. Należy dążyć więc do tego, aby polskie innowacyjne produkty były w coraz większym stopniu rozpoznawalne na rynkach światowych, a polskie firmy w jak największym stopniu uczestniczyły w globalnych łańcuchach wartości, w tym gospodarki cyfrowej.

Eksport jest najbardziej powszechną formą umiejdzynarodowienia, od której przedsiębiorstwa na ogół rozpoczynają swoją ekspansję zagraniczną. Wartość polskiego eksportu, która jest kluczowym parametrem umiejdzynarodowienia naszej gospodarki, od wielu lat rośnie w tempie przewyższającym wzrost PKB. Dynamika polskiego eksportu jest jedną z najwyższych w krajach europejskich, dzięki czemu stale wzrasta udział Polski w handlu światowym (wzrost z 0,56% w 2001 r. do 1,32% w 2018 r.). Celem zgodnym ze Strategią Odpowiedzialnego Rozwoju jest uzyskanie 2% udziału w handlu światowym do 2030 r. Wymaga to utrzymania wzrostu w latach 2019-2030 na średnim poziomie 7% rocznie, włączając w to eksport usług. To założenie będzie znajdowało się pod presją spadków w handlu o zasięgu globalnym, spowodowanych pandemią. Jeszcze inaczej przedstawia się reprezentacja eksportowa polskich przedsiębiorców z branży cyfrowych innowacji. Ich aktywność nie jest ujmowana w żadnym ze wskaźników a w aktualnych warunkach transformacji cyfrowej i megatrendów ma decydujące znaczenie dla polskiego PKB, gdzie które jest zależne w 46% od przepływu transgranicznego przepływu danych, zgodnie ze wskaźnikiem intensywności wykorzystania danych dla oceny produktywności generowanej przez dane.⁵⁵

Zapewnienie takiego wzrostu wiąże się m.in. z koniecznością znacznego zwiększenia liczby przedsiębiorstw zaangażowanych w działalność eksportową. Biorąc pod uwagę stosunek liczby eksporterów do całkowitej liczby przedsiębiorstw w Polsce, nasz rynek prezentuje się zdecydowanie poniżej średniej unijnej. Znaczna część eksportu z Polski jest generowana przez firmy z kapitałem zagranicznym, sprzedające swoje towary pod marką korporacji zagranicznych. Dlatego w SOR przyjęto cel, aby w 2030 r. liczba przedsiębiorstw eksportujących była dwukrotnie wyższa niż w 2015 r., głównie dzięki zwiększeniu eksportu w segmencie firm małych i średnich z polskim kapitałem.

Polski eksport charakteryzuje także bardzo wysoka koncentracja na rynku europejskim, a w szczególności unijnym. Unia Europejska jest i pozostanie naszym największym partnerem handlowym z uwagi na bliskość geograficzną i regulacje wspólnego rynku. Jednakże rynki pozaeuropejskie stwarzają szanse na wysoką dynamikę wzrostu eksportu i ekspansji zagranicznej. Dlatego podejmowane działania będą koncentrowały się na tym, aby udział krajów pozaunijnych w polskim eksporcie wzrósł z 20% w 2016 r. do 30% w 2030 r.

⁵⁵ Wskaźnik intensywności wykorzystania danych. G.Koloch

Należy zauważyć, że internacjonalizacja przedsiębiorstw ma wiele wymiarów, a eksport na nowe rynki wcale nie musi być jedyną korzyścią uzyskiwaną przez przedsiębiorstwo. Stąd ważne jest, aby obok działań wspierających eksport pobudzać także inne formy internacjonalizacji polskich przedsiębiorstw i budowy produktywnych kooperacji transgranicznych. Wraz z rozwojem gospodarki oraz zdobywanym doświadczeniem w większym stopniu powinny być wykorzystywane przez polskich przedsiębiorców także inne strategie ekspansji zagranicznej, np. strategie kontraktowe czy z zaangażowaniem kapitałowym. Poprzez internacjonalizację, zwłaszcza w formie BIZ, polskie przedsiębiorstwa mogą zdobyć przewagi konkurencyjne wynikające z dostępu do nowych zasobów, poprawy efektywności lub pozyskania aktywów strategicznych. W konsekwencji przedsiębiorstwa, a następnie cała gospodarka, może uzyskać awans w globalnym łańcuchu wartości.

Równocześnie powinny być prowadzone działania mające na celu poprawę dostępu do rynków krajów trzecich dla polskich przedsiębiorstw poprzez eliminowanie barier w handlu zagranicznym oraz współdziałanie w negocjowaniu preferencyjnych umów handlowych w ramach wspólnej polityki handlowej. Istotne jest przy tym utrzymywanie bieżącego kontaktu i współpracy z polskimi eksporterami, co pozwoli na uwzględnienie ich interesów ofensywnych i defensywnych w negocjowanych umowach o wolnym handlu, a w szczególności reagowanie na przypadki niewywiązywania się parterów stron umów z zobowiązań wynikających z zawartych już porozumień.

Rysunek 18 Drzewo strategii ekspansji zagranicznej

Źródło: opracowanie własne



Umiejdzynarodowienie działalności przedsiębiorstw może opierać się m.in. na założeniu, choć dotychczas w zbyt małym stopniu akcentowanym, że ekspozycja na rynki zagraniczne pomaga przedsiębiorstwom pokonać przeszkody w zwiększaniu stopnia ich innowacyjności, dając też pozytywny efekt skali związany z samą ekspozycją na rynki zagraniczne, który może pozwolić innowacyjnym firmom sprzedać nie tylko więcej produktów, ale i tych np. bardziej zaawansowanych technologicznie, dzięki wchodzeniu na rynki zagraniczne. W ten sposób polskie przedsiębiorstwa będą przesuwali się w globalnym łańcuchu wartości, dostarczając dobra i usługi o coraz większej wartości dodanej.

Cele związane z obszarem umiejdzynarodowienia:

- 1) Zwiększenie udziału polskich przedsiębiorstw w globalnych łańcuchach wartości
- 2) Zwiększenie eksportu towarów w obszarze wysokich technologii

Kierunek interwencji VII.1. Ekspansja zagraniczna

Polscy przedsiębiorcy, szczególnie z sektora MŚP, by sprostać rosnącej konkurencji zagranicznej muszą dążyć do ekspansji zagranicznej nie tylko na rynki europejskie, ale również otworzyć się na zdobywanie rynków pozaeuropejskich. W celu zapewnienia długotrwałego rozwoju polskiej gospodarki instytucje publiczne powinny podejmować działania ułatwiające polskim przedsiębiorstwom uczestniczenie w procesie internacjonalizacji.

W ramach tego kierunku interwencji prowadzone będą działania skierowane do przedsiębiorców i obejmujące wsparcie edukacyjno-doradcze, informacyjno-promocyjne i finansowe. Mają one na celu wprowadzanie nowych i rozszerzanie istniejących zachęt dla polskich przedsiębiorstw do eksportu towarów i usług, w szczególności wysokich technologii i na rynki pozaunijne, a w szczególności pozaeuropejskie.

Działania:

VII.1.1. Wsparcie edukacyjne i informacyjne przedsiębiorców w zakresie internacjonalizacji

Działania będą prowadzone we współpracy z partnerami, w tym przede wszystkim Grupą Polskiego Funduszu Rozwoju (Polską Agencją Inwestycji i Handlu, Polską Agencją Rozwoju Przedsiębiorczości, Bankiem Gospodarstwa Krajowego i Korporacją Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych), Krajowym Ośrodkiem Wspierania Rolnictwa, Polską Organizacją Turystyczną, izbami i stowarzyszeniami przedsiębiorców oraz innymi publicznymi i pozarządowymi organizacjami.

Działania będą profilowane do potrzeb:

- przedsiębiorców z poszczególnych branż,
- przedsiębiorców zainteresowanych ekspansją na konkretne rynki,
- przedsiębiorców na różnych etapach doświadczenia w eksporcie (rozpoczynające eksport, wchodzące na kolejne rynki, inwestujące za granicą),
- przedsiębiorców zainteresowanych ekspansją na zagranicznych rynkach e-commerce (eksportem cyfrowym),
- przedsiębiorców zainteresowanych udziałem w zagranicznych przetargach publicznych, w tym przetargach instytucji międzynarodowych.

Kluczowym punktem dystrybucji wiedzy i informacji na temat wsparcia i możliwości eksportowych będzie zmodernizowany portal promocji eksportu trade.gov.pl integrujący oraz promujący działania i projekty instytucji administracji centralnej i lokalnej. Dzięki portalowi promocji eksportu przedsiębiorca uzyska pełny obraz wsparcia ekspansji zagranicznej. Poprawi się przez to efektywność wykorzystania instrumentów wsparcia internacjonalizacji polskich firm, a w konsekwencji realizacja celów Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju w obszarze Ekspansji Zagranicznej.

Rysunek 17 Schemat wsparcia dla firm

Źródło: opracowanie własne

Początkujący eksporter	
Poziom krajowy	Poziom regionalny
Akademia eksportera	Inkubator eksportowy
Polskie mosty technologiczne	
Zaawansowany eksporter	
Poziom krajowy	Poziom regionalny
Promocja polskich marek	Promocja polskich marek

produktowych przemysłów przyszłości	produktowych / specjalizacji regionalnych
Międzynarodowa komercjalizacja wyników B+R	
Udział w międzynarodowych łańcuchach dostaw	

E-eksport

Cyfrowy eksport to najszybciej rozwijający się segment handlu. Rządy i instytucje wielu krajów bardzo aktywnie wspierają przedsiębiorców poprzez programy rozwoju kompetencji e-commerce czy granty. Dzieje się to na całym świecie: od Hiszpanii, Francji i Wielkiej Brytanii, przez Stany Zjednoczone, Meksyk i Chile, aż po Chiny, Koreę i Australię. Przeprowadzone w Polsce badania pokazują niską aktywność polskich firm w obszarze transgranicznego e-commerce.

Polska w porównaniu do innych państw UE ma bardzo niski wskaźnik firm prowadzących cyfrowy eksport do krajów Unii – tylko 4%, podczas gdy np. w Czechach, Niemczech czy W. Brytanii jest to 9%. Co więcej, tylko 9% polskich firm prowadzi sprzedaż e-commerce na rynek krajowy, podczas gdy w wymienionych trzech krajach jest to 19% (gorszy wynik ma tylko Bułgaria i Rumunia.). E-eksport stanowi szacunkowo ok. 3,5-4% polskiego eksportu ogółem (najnowsze dostępne dane za 2016 r.), czyli 35-40 mld zł.

W związku z tym podejmowane działania będą koncentrować się na dostarczeniu wiedzy i informacji nt. możliwości jakie stwarza eksport w kanałach elektronicznych oraz na tematy wykraczające poza działania informacyjne i edukacyjne (np. organizacja logistyki i obsługa zwrotów, prawo konsumenckie, rozliczenia podatkowe itd.). Zaangażowane w nie będą m.in. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości i Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A.

Programy wsparcia eksportu będą uwzględniały specyfikę handlu internetowego. Będą one w większym stopniu otwarte na przedsiębiorców prowadzących taką działalność. Wsparcie będzie obejmowało nowoczesne kanały i formy promocji i działania promocyjne za granicą z wykorzystaniem reklamy internetowej, e-mailingu i inne formy internetowej dystrybucji komunikatów marketingowych i promocyjnych, działań SEM/SEO, reklamy w wyszukiwarkach internetowych, platformach aukcyjnych, zakupowych, typu marketplace typu B2B, B2C i B2G, portalach społecznościowych, prowadzenia bloga, prowadzenie kanału w serwisach streamingowych w języku obcym (np. youtube), włącznie z prowadzeniem analogicznych działań w kanale mobilnym. Programy wsparcia będą na bieżąco aktualizowane, aby uwzględniały bieżące trendy technologiczne i nowe modele biznesowe.

VII.1.2 Rozwój form międzynarodowej działalności polskich przedsiębiorstw

Ważnym obszarem działań w zakresie umiejdzynarodowienia powinno być pobudzenie różnych form współpracy międzynarodowej polskich przedsiębiorstw, nie tylko wymiany handlowej. Długofalowo procesowi temu powinno sprzyjać kilka czynników. Po pierwsze zbudowanie silnych polskich przedsiębiorstw (championów), których zasoby umożliwiają bardziej zaawansowane formy wychodzenia na rynki międzynarodowe. Po drugie, pobudzenie mniejszych firm, charakteryzujących się dużą dynamiką wzrostu i mogących osiągnąć przewagi konkurencyjne w skali międzynarodowej, ale nie posiadających jeszcze wystarczających zasobów lub doświadczenia.

Wsparcie bezpośrednich inwestycji zagranicznych firm polskich

W przypadku polskich inwestycji za granicą, nadal dominują motywy poszukiwania rynków i motywy związane z efektywnością, podczas gdy przypadki inwestycji poszukujących aktywów strategicznych, np. nowych technologii czy zasobów marketingowych i sieciowych, mające duży potencjał do podnoszenia międzynarodowej konkurencyjności i innowacyjności polskich przedsiębiorstw, nadal pozostają relatywnie słabo reprezentowane.

Jedną z istotnych barier ograniczających ekspansję zagraniczną polskich przedsiębiorców w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych są braki kapitałowe.

Tabela 9 Etapy i motywy bezpośrednich inwestycji zagranicznych a fragmentacja produkcji

Źródło: Bezpośrednie inwestycje zagraniczne polskich przedsiębiorstw, D. Ciesielka, M. Radło, M. Frąszczak, P. Spalek (2016).

Etap umiejdzynarodowienia	Motyw
Wczesny związany z eksportem oraz inwestycjami w sieć dystrybucji i sprzedaży za granicą oraz produkcję mającą zaspokoić popyt lokalny lub regionalny.	Poszukiwanie rynków wiąże się z dążeniem do zwiększenia podaży dóbr i usług. W przypadku tego typu inwestycji filia zagraniczna produkuje zwykle te same dobra i usługi co firma macierzysta. Filia zagraniczna może jednak ograniczyć swoją działalność do stworzenia sieci sprzedaży i dystrybucji, wtedy inwestycja będzie miała charakter wertykalny i będzie równoznaczna z ulokowaniem finalnego elementu łańcucha wartości w kraju przyjmującym.
Wczesny związany z poszukiwaniem zasobów naturalnych lub innych czynników produkcji może wiązać się zarówno z sourcingiem międzynarodowym realizowanym w ramach porozumień kontraktowych, jak również z inwestycjami zagranicznymi i podejmowaniem działalności produkcyjnej.	Poszukiwanie zasobów związane jest z dążeniem przedsiębiorstwa do pozyskania zasobów ludzkich lub zasobów naturalnych lub dóbr pośrednich, w które obfituje gospodarka kraju przyjmującego.
Zaawansowany związany z istnieniem globalnych przedsiębiorstw. Może jednak wystąpić również na wczesnych etapach umiejdzynarodowienia – np. przy umiejdzynarodowieniu i optymalizacji łańcucha wartości w wymiarze regionalnym.	Poszukiwanie efektywności wiąże się z dążeniem przedsiębiorstw do optymalizacji ich działania w skali globalnej, w tym wykorzystania różnic w cenach i optymalizacji działań firmy w skali międzynarodowej.
Zaawansowany związany z budowaniem bardziej zaawansowanych przewag opartych na technologiach, wiedzy, informacji o lokalnych rynkach, itp. w skali globalnej.	Poszukiwanie zasobów strategicznych, takich jak wiedza, technologie, informacja o lokalnych rynkach w celu wzmocnienia długofalowej konkurencyjności firmy.

Konieczne jest zachęcanie polskich przedsiębiorców do identyfikowania korzyści związanych z BIZ na rynkach istotnych z ich punktu widzenia, także biorąc pod uwagę możliwości przejęć i fuzji pojawiających się w państwach wiodących pod kątem potencjału innowacyjności. Wskazany jest dalszy rozwój i upowszechnianie oferty instytucji finansowania rozwoju i, pozwalający na zapewnienie współfinansowania zagranicznych spółek zależnych należących do polskich firm oraz dzielenie ryzyka inwestycji w zagraniczne projekty. Już teraz dzięki Funduszowi Ekspansji Zagranicznej, zarządzanemu przez PFT TFI, polskie firmy mogą skorzystać z finansowania w postaci kapitału, mezzanine capital i pożyczek zabezpieczonych tylko aktywami zagranicznego projektu, bez regresu do polskiej spółki.

Międzynarodowa komercjalizacja wyników B+R

Polskie przedsiębiorstwa, szczególnie mikro, małe i średnie, które opracują innowacyjny produkt, często nie mają odpowiednich środków pozwalających na ich sprzedaż za granicą. Dlatego też należy wspierać komercjalizację prac badawczo-rozwojowych polskich przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych, a wsparcie powinno obejmować swoim zakresem m.in. pomoc w zawiązywaniu partnerstw w obszarze komercjalizacji prac B+R; zabezpieczenia - uzyskanych w wyniku realizacji projektów z partnerami zagranicznymi - rezultatów prac; zakup usług z zakresu ochrony patentowej na rynkach międzynarodowych; wsparcie na przeprowadzenie audytu wzorniczego/marketingowego oraz wdrożenie projektów wzorniczych (budowa wizerunku marki, wzornictwa produktu/usługi) mające na celu dostosowanie produktu usługi do preferencji konsumentów na zagranicznych rynkach docelowych.

Umiejdzynarodowienia Krajowych Klastrow Kluczowych

Celem dzialania jest wzrost internacjonalizacji firm dzialajacych w ramach Krajowych Klastrow Kluczowych. Wsparcie powinno obejmowac kompleksowe uslugi wspierajace wprowadzanie na rynki zagraniczne oferty klastra i/lub jego czlonkow, ze szczegolnym uwzględnieniem produktow zaawansowanych technologicznie. Uslugi te powinny uwzględniać zidentyfikowane potrzeby klastra związane z internacjonalizacją (wskazane w strategii rozwoju klastra) i koncentrowac się na wspieraniu ekspansji miedzynarodowej klastra w powiazaniu z jego dzialalnoscia badawczo-rozwojowa i innowacyjna. Dzialanie powinno zostac uzupelnione o wprowadzenie trzech klas klastrow na wzor norweskiego rozwiązania, gdzie funkcjonuja klastry konkurencyjne na poziomie swiatowym (Global Centres of Expertise), krajowym (Norwegian Centres of Expertise) i regionalnym (Arena Clusters). Pierwsze dwa rodzaje klastrow otrzymywalaby wsparcie w zakresie internacjonalizacji z poziomu krajowego a ostatni z poziomu regionalnego.

VII.1.2 Promocja i wprowadzanie innowacyjnych produktow i uslug na rynek globalny

Polityka panstwa powinna wspierac przemiany strukturalne w polskim eksporcie w kierunku bardziej zaawansowanych technologicznie produktow, obejmujacych towary o wysokiej i srednio-wysokiej technice, o wiekszej wartosci dodanej i innych pozadzanych cechach z punktu widzenia strategicznego kraju.

Udzial produktow wysokiej techniki w eksporcie, po wyraźnym wzroście w latach 2007-2014 (z 3,0% do 7,9%), ustabilizowal się na poziomie ok. 8,5% i stanowi mniej niz polowe sredniej unijnej wynoszącej 17,9% w 2018 r. Dane te potwierdzaja koniecznosc zwiększania zdolnosc przedsiębiorstw do tworzenia produktow i uslug o potencjale eksportowym.

Warunkiem koniecznym dynamicznego i dlugotrwałego rozwoju przedsiębiorstw we wspolczesnej gospodarce oraz przesuwania się gospodarki narodowej w globalnych lancuchach wartosci w kierunku zadani o wyzszej wartosci dodanej jest wzrost innowacyjnosc firm, w tym konkurowanie innowacyjnymi produktami na rynku globalnym. Poniewaz bariera dla rozwoju niektorych innowacyjnych projektow jest w Polsce bariera popytowa (male zapotrzebowanie przedsiębiorstw na rozwiązania zaawansowane technologicznie), konieczne jest stymulowanie popytu na te rozwiązania poprzez ekspansje na rynki zagraniczne i nawiązywanie sojuszy naukowo-gospodarczych. Wejscie polskich firm na rynki krajow wysoko rozwiniętych w drodze wspolpracy z parterem zagranicznym spowoduje nie tylko rozwój i sprzedaz promowanych rozwiązani innowacyjnych, ale moze tez wyposazyc te firmy w wiedze i umiejtnosci, ktore moga przyczynic się do powstawania kolejnych nowatorskich rozwiązani. Transfer tej wiedzy dokonuje się nie tylko w ramach danej transakcji/alianusu, ale wynika tez z samej bliskości geograficznej wzgledem innowacyjnych firm. W związku z powyższym podejmowane beda dzialania intensyfikujace wsparcie sektora innowacyjnych przedsiębiorstw w procesie umiejdzynarodowienia zarowno w formie eksportu, jak i zaangażowania kapitalowego. Uwaga zostanie skupiona w szczegolnosc na firmach sektora MŚP, ktore nie posiadaja wystarczajacego potencjalu do samodzielnej ekspansji zagranicznej, z uwagi na trudnosc na kazdym etapie internacjonalizacji dzialalnosc. Podobnie zapewnienie wejscia na rynki krajow rozwijajacych się czy to bezposrednio czy poprzez wsparcie partnerstw lokalnych moze zdynamizowac eksport, szczegolnie w obszarze gospodarki opartej na danych i wiedzy, czego przykladem moze byc tworzenie cyfrowych bliźniakow kopalni czy lancuchow transportowych.

Na potrzeby powyższych dzialani zostaly zidentyfikowane zasadniczo dwie grupy rynkow docelowych:

- 1) liderzy innowacji, od ktorych mozemy się uczyć wspierajac nasze talenty (przeplyw wiedzy, danych i dobrych praktyk), m.in. kraje skandynawskie, Stany Zjednoczone, Kanada, Szwajcaria, Finlandia, Estonia Niemcy, Chiny, Singapur, Japonia, Korea,
- 2) rynki wschodzace o duzym potencjale rozwojowym i zorientowaniu na innowacje (m.in. Indie, Malezja, Ghana, Indonezja, RPA i Brazylia) - eksploracja rynku i zaspokajanie podstawowych potrzeb rozwojowych (medycyna, edukacja, ochrona srodowiska) w wyrafinowany (nowatorski) sposob, w tym

dopasowanie rozwiązań technologicznych do potrzeb i możliwości mało wymagającego klienta, ale już świadomego.

Dla tych rynków zidentyfikowane zostaną również branże eksportowe, powiązane z KIS, które przeżywają gwałtowny rozwój na świecie, np.: energetyka odnawialna (w tym *smart grids*), elektromobilność, branża kosmiczna, SI, *big data*, przemysł 4.0.

W zakresie działań ukierunkowanych na zwiększenie eksportu innowacji planuje się działania dwukierunkowe, tj. zorientowane produktowo i podmiotowo. W pierwszym podejściu chodzi o położenie większego nacisku na międzynarodowy marketing polskich innowacji. Drugie podejście wynika z potrzeby intensyfikacji wsparcia MŚP w ekspansji zagranicznej. Mogłoby ono zostać udzielone w oparciu o inkubatory eksportu, których celem byłoby wsparcie przedsiębiorców w procesie zdobywania zagranicznych kontrahentów oraz umożliwienie współpracy eksporterów na docelowym rynku zagranicznym. W celu ułatwienia przedsiębiorcom procesu wchodzenia z innowacyjnymi technologiami i innymi rozwiązaniami na rynki zagraniczne planuje się uruchomienie działań takich jak: wsparcie przedsiębiorców w poszukiwaniu partnera na rynku zagranicznym z którym polska firma mogłaby zawiązać partnerstwo strategiczne, pokrycie kosztów wynikających z udziału beneficjenta w negocjacjach i spotkaniach z potencjalnymi partnerami oraz dofinansowanie analizy/badania potwierdzającego potencjał międzynarodowy wspieranego rozwiązania innowacyjnego.

Kierunek VII.2. Budowa marki polskiej gospodarki

W procesie umiejdzynarodowienia polskich przedsiębiorstw niezbędne jest prowadzenie działań promujących markę polskiej gospodarki oraz poszczególne kluczowe branże. Pozytywny wizerunek kraju ma szczególne znaczenie dla realizacji celów ekspansji zagranicznej polskich przedsiębiorstw. Z jednej strony wpływa on na zwiększenie znaczenia oraz wiarygodności Polski na arenie międzynarodowej, a z drugiej wzmacnia pozycję konkurencyjną polskich przedsiębiorców i ich marek. Należy zwrócić uwagę na wzajemne wzmacnianie znajomości i odbioru marek produktów / przedsiębiorstw z marką kraju pochodzenia. Innowacyjne i wysokiej jakości produkty z Polski wzmacniają ogólne postrzeganie polskiej gospodarki, a konsekwentne wzmacnianie pozytywnego wizerunku marki polskiej gospodarki wpływa pozytywnie na postrzeganie marek polskich produktów / przedsiębiorstw, ułatwiając i obniżając koszty działań promocyjnych przedsiębiorstw.

Działania:

VII.2.1. Targi i wystawy – duże wydarzenia promujące markę polskiej gospodarki

Choć wizerunek Polski i polskiej gospodarki systematycznie ulega poprawie, konieczne jest prowadzenie intensywnych dalszych działań ugruntowujących markę polskiej gospodarki zarówno wśród największych partnerów gospodarczych Polski, jak i na rynkach, które powinny odgrywać kluczową rolę w procesie dywersyfikacji kierunków naszego eksportu.

W związku z tym Polska powinna być obecna na dużych imprezach wystawienniczo-targowych, o znaczeniu międzynarodowym, na których prezentowany będzie potencjał polskiej gospodarki i kluczowych branż o potencjale zarówno eksportowym, jak i promocyjnym. Planowana jest organizacja stoisk narodowych, a także ubieganie się status kraju partnerskiego targów lub przedsiębiorzeń o charakterze międzynarodowym, mających istotne znaczenie dla danej branży. Obok wydarzeń targowych promocja gospodarcza będzie realizowana poprzez udział w wystawach typu EXPO i towarzyszący im program gospodarczy.

Lepsza rozpoznawalność marki polskiej gospodarki spowoduje:

- wzrost międzynarodowej konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez wspieranie zagranicznej ekspansji polskich przedsiębiorstw, umocnienie pozycji Polski w gospodarce światowej, a także stymulowanie wzrostu eksportu przy jednoczesnej poprawie poziomu jego innowacyjności,
- realny wzrost zysków ze sprzedaży produktów i usług eksportowanych z Polski poprzez zbudowanie silnego i pozytywnego efektu marki kraju pochodzenia,
- wzmocnienie budowania świadomości narodowej marki Polska poprzez korelację marki narodowej i wybranych marek komercyjnych,
- wzmocnienie ekspansji gospodarczej polskich przedsiębiorstw na rynki perspektywiczne, wsparcie dywersyfikacji struktury geograficznej polskiego eksportu i inwestycji – w szczególności na kraje pozaunijne, które jednocześnie charakteryzuje wyższy poziom ryzyka politycznego i handlowego,
- korzystne postrzeganie polskich inwestorów na rynkach zagranicznych.

Działania promujące polskie produkty i polską markę na określonych rynkach powinny być profilowane w zależności od informacji o uwarunkowaniach i problemach w danym kraju lub regionie.

VII.2.2. Wzmocnienie konkurencyjności polskiej turystyki

Komplikująca się w ostatnich latach sytuacja polityczna na arenie międzynarodowej, a także spadek bezpieczeństwa spowodowały korzystne dla polskiej turystyki trendy konsumenckie. Wzrasta popyt wewnętrzny na usługi turystyczne oraz obserwowana jest tendencja wzrostowa w turystyce przyjazdowej do naszego kraju. Warto również podkreślić, że turyści obecnie poszukują nowych miejsc i nowych wrażeń. W ostatnich latach poprawia się również wyraźnie stan infrastruktury zarówno transportowej, jak i turystycznej. Wszystkie te

korzystne zjawiska wymagają opracowania nowego podejścia do polityki turystycznej w Polsce jako jednego z filarów nowoczesnej, konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki.

Odpowiedzią na te wyzwania jest m.in. zapisany w SOR projekt strategiczny „Polskie Marki Turystyczne”. Jego założeniem jest sprzyjanie tworzeniu terytorialnych marek turystycznych, profesjonalnie zarządzanych i promowanych, które będą organizacyjnym i promocyjnym parasolem dla zbioru produktów turystycznych oraz towarzyszących usług turystycznych. Przygotowana oferta ma zachęcić turystę do odbycia podróży, oferując zbiór elementów wyróżniających się lokalizacją, walorami przyrodniczymi i antropogenicznymi, w połączeniu z wysokiej jakości usługami świadczonymi przez różne podmioty gospodarcze. Dzięki spójnemu podejściu zarówno w zakresie zarządzania, jak i marketingu, w ramach danej terytorialnej marki turystycznej, potencjalny turysta otrzyma możliwości kompleksowej organizacji wyjazdu, co pozytywnie wpłynie również na długość podróży. Docelowo, dzięki realizacji projektu, Polska Organizacja Turystyczna będzie miała do dyspozycji wysokiej jakości wachlarz wyróżniających się pod względem atrakcyjności turystycznej polskich regionów turystycznych, które będzie mogła wykorzystywać w promocji turystycznej naszego kraju.

Zasięg działań promocyjnych Polskiej Organizacji Turystycznej obejmie ważne i perspektywiczne dla zagranicznej turystyki przyjazdowej rynki europejskie i pozaeuropejskie, a także rynek krajowy. Dobór narzędzi promocyjnych na poszczególne rynki będzie uwzględniał ich specyfikę. W najbliższych latach medium budującym największy zasięg będzie Internet. Polska Organizacja Turystyczna rozbudowała kompetencje w obszarze *digital marketingu* i będzie to stanowiło przewagę konkurencyjną Polski.

Projekty strategiczne

Nowe projekty strategiczne:

- **E-eksport** – projekt mający na celu zwiększenie eksportu polskich towarów i usług poprzez kanały elektroniczne, polegający na: budowie bazy wiedzy i narzędzi edukacyjno – informacyjnych dla przedsiębiorców (np. organizacja logistyki i obsługa zwrotów, prawo konsumenckie, rozliczenia podatkowe itd.) oraz na tworzeniu programów wsparcia i dofinansowania obecności firm w internecie, social mediach, globalnych platformach zakupowych i w świecie urządzeń mobilnych.
- **Zamówienia organizacji międzynarodowych** – projekt mający na celu zwiększenie eksportu polskich firm poprzez umowy podpisywane z organizacjami międzynarodowymi. W ramach projektu prowadzone będą działania edukacyjne, szkoleniowe, zapewniony zostanie dostęp do informacji o ogłaszanych przetargach, ułatwiona rejestracja w bazach przetargowych oraz udział w targach i spotkaniach z przedstawicielami organizacji międzynarodowych.

Projekty strategiczne z SOR realizowane w ramach Strategii Produktywności:

- System promocji gospodarki
- Spójny Portal Promocji Eksportu
- Polscy eksporterzy na rynkach zagranicznych
- Wystawy EXPO
- GLOBAL Inno-STARs
- Polskie Marki Turystyczne

System wdrażania

Organem odpowiedzialnym za koordynację wdrażania Strategii będzie minister właściwy ds. gospodarki. Oprócz roli koordynacyjnej będzie on realizował wiele zadań szczegółowych, zwłaszcza w obszarze Inwestycji oraz Organizacji i instytucji. W niektórych przypadkach realizacja zadań wyznaczonych w Strategii należeć będzie do agencji rządowych, wspierających rozwój gospodarczy, takich jak Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Polska Agencja Inwestycji Handlu czy Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Rola koordynacyjna ministra właściwego ds. gospodarki będzie związana również z kształtowaniem polityki technologicznej, w tym koordynacji działań na rzecz rozwoju określonych obszarów technologicznych, tak jak np. w ramach procesu Krajowych Inteligentnych Specjalizacji oraz zarządzania i wspierania transformacji przemysłowej.

Strategia Produktywności ma na celu głęboką, modernizującą zmianę charakteru polskiej gospodarki. Najważniejsze i najbardziej długofalowe plany - powszechna, zaawansowana cyfryzacja, stworzenie gospodarki opartej na wiedzy i danych oraz niska emisyjność – dotyczą całego systemu ekonomicznego, a często wykraczają poza wymiar jedynie gospodarczy. Część ze zmian, które projektuje Strategia, wymagać będzie nie tylko działań w ramach polityki gospodarczej, ale również wpływu na kulturę społeczną, w związku z czym wdrażanie jej planów leżeć będzie w gestii nie tylko jednostek administracyjnych zorientowanych na gospodarkę.

W centrum pożądanej zmiany technologicznej, prowadzącej do wzrostu produktywności, stoi upowszechnienie wykorzystania zaawansowanych technologii cyfrowych w działalności produkcyjnej i, szerzej ujmując, gospodarczej. By proces ten mógł objąć całą gospodarkę, konieczna będzie realizacja projektów związanych z rozbudową infrastruktury cyfrowej oraz rozwojem kompetencji cyfrowych, które wymagają zaangażowania ministra właściwego do spraw cyfryzacji, a także (w nowej roli) Komitetu Rady Ministrów ds. Cyfryzacji, dedykowanego skoordynowanemu zarządzaniu Polityką dla rozwoju Sztucznej Inteligencji w Polsce.

Również duża część projektów o istotnym znaczeniu dla długookresowego rozwoju gospodarczego będzie realizowana w obszarze edukacji i nauki oraz współpracy świata nauki z sektorem prywatnym. Z tego względu szczególną rolę we wdrażaniu Strategii odegrają ministrowie właściwi ds. oświaty i wychowania oraz szkolnictwa wyższego i nauki, przy szczególnym udziale Narodowego Centrum Nauki oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju dla wyzwań badawczych lub rozwojowych formułowanych przez administrację publiczną. Rola wyżej wymienionych resortów będzie niezwykle istotna dla przeprowadzenia głębokiej zmiany technologicznej i kulturowej, przygotowującej polską gospodarkę do nieuchronnych zmian zachodzących w gospodarce. Ponadto podmiotami zaangażowanymi w realizację Strategii Produktywności będą między innymi, szefowie urzędów centralnych i agencji rządowych, wojewodowie, organy jednostek samorządu terytorialnego i organy samorządu gospodarczego.

Zakres przedmiotowy Strategii jest bardzo szeroki. Na realizację głównego celu oddziałuje wiele czynników, które wpływają na siebie wielokierunkowo i w wielu płaszczyznach. Są one jednocześnie ściśle związane z obszarami aktywności państwa ujętymi w innych strategiach, szczególnie w Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego oraz Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo. Horyzontalny zakres działań Strategii Produktywności wymaga zaangażowania wielu jednostek sektora publicznego w realizację jej projektów strategicznych. Działania te będą realizowane w formie programów, projektów, aktów prawnych i przepisów technicznych.

Pełną listę działań określonych w Strategii Produktywności wraz z proponowaną odpowiedzialnością poszczególnych podmiotów przedstawia poniższa tabela nr 10:

Tabela 10 Lista działań projektowanych w Strategii produktywności do 2030 r. wraz z podmiotami odpowiedzialnymi (w szarych polach wymienione są podmioty współpracujące z ministrem wiodącym przy wdrażaniu danego działania)

Skróty użyte w tabeli: MR – Minister Rozwoju; MFiPR – Minister Funduszy i Polityki Regionalnej; MK – Minister Klimatu; MEN – Minister Edukacji Narodowej; MNiSW – Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego; MC – Minister Cyfryzacji; MRPIPS – Minister Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej; MF – Minister Finansów; MS – Minister Sportu; NCBR – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; KNF – Komisja Nadzoru Finansowego; KPRM – Kancelaria Prezesa Rady Ministrów; PARP - Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości; PAIH – Polska Agencja Inwestycji i Handlu; PAK – Polska Agencja Kosmiczna; PFR – Polski Fundusz Rozwoju; NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; POT – Polska Organizacja Turystyczna; UZP – Urząd Zamówień Publicznych; GUS – Główny Urząd Statystyczny; FPPP – Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości; BGK – Bank Gospodarstwa Krajowego; UPRP – Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej;

Nazwa działania	Podmiot odpowiedzialny
I.1.1. Surowce wtórne z przemysłu: skuteczność obecnej legislacji, stworzenie rynku na surowce wtórne, rozwój klastrów typu „mój odpad twoim surowcem”	działanie realizowane w ramach Polityki ekologicznej państwa 2030
	MR
I.1.2. EPR jako wsparcie dla rynków surowców wtórnych	działanie realizowane w ramach „Polityki ekologicznej państwa 2030”
I.1.3. Zwiększanie wydajności gospodarowania surowcami w całym cyklu życia: upowszechnienie narzędzia pomiaru śladu środowiskowego	MR
	MR
I.1.4. Ekoprojektowanie: stworzenie eksperckiej platformy ekoprojektowania	MR
	PARP
I.1.5. Modele biznesowe: tworzenie i monitorowanie ram prawnych stymulujących nowe modele biznesowe mające na celu zwiększenie wydajności gospodarowania surowcami	MR
I.1.6. Wspieranie przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym w zakresie tworzyw sztucznych	działanie realizowane w ramach Polityki ekologicznej państwa 2030
	MR
I.2.1. Stworzenie otoczenia regulacyjnego sprzyjającego zrównoważonemu rozwojowi bioproduktów	MRiRW/MGMIŻŚ/MŚ
	MR
I.2.2. Wspieranie rozwoju innowacyjnych biotworzyw w celu przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym	MK
	MR
I.3.1. Upowszechnianie systemów zarządzania środowiskowego i certyfikacji	działanie realizowane w ramach Polityki ekologicznej państwa 2030
	MR
I.3.2. Green Innovation Hub - koordynacja wsparcia dla firm rozwijających zielone technologie	MR
	PARP
I.3.3 Strategia Transformacji do Gospodarki Neutralnej Klimatycznie	MR
II.1.1. Rozwój kształcenia zawodowego na potrzeby czwartej rewolucji przemysłowej	MR
	MEN, MNiSW

II.1.2. Rozwój kompetencji cyfrowych na wszystkich etapach kształcenia	MC
	MEN, MNiSW, MR
II.1.3. Kształtowanie zdolności menedżerskich do zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwach	MR
	PARP
II.1.4. Edukacja uczniów dla innowacji – kształtowanie kompetencji proinnowacyjnych	MEN
	MR
II.2.1. Rozwój platform edukacyjnych typu MOOC	MC
	MNiSW, MR
II.2.2. Wzmocnienie polityki szkoleniowej firm sektora MŚP	MR
	PARP
III.1.1. Wzrost wykorzystania pozakredytowych instrumentów finansowania przedsiębiorstw	MF, MR, MFiPR
	Grupa PFR
III.1.2. Program wsparcia dla przemysłów energochłonnych	MR, MK
III.1.3. Kształtowanie polityki inwestycyjnej Polski	MR
	PAIH
III.1.4. Wsparcie inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki Polski	MR
	PAIH
III.1.5. Ważne Projekty Wspólnego Interesu Europejskiego	MR
	MFiPR, NCBR
III.2.1. Stymulowanie popytu na rozwiązania cyfrowe w przedsiębiorstwach	MR
	FPPP
III.2.2. Budowa infrastruktury instytucjonalnej dla transformacji cyfrowej	MR
	FPPP
III.2.3. Wsparcie dla budowy krajowych rozwiązań cyfrowych	MR
	MC, NCBR, FPPP
III.2.4. Dostosowanie mechanizmów finansowania do potrzeb transformacji cyfrowej w gospodarce	MR
	MC, MFiPR, FPPP
III.2.5. Finansowe wsparcie robotyzacji	MR
	MF, MFiPR

IV.1.1. Proinnowacyjna administracja	KPRM, MR
	UZP, NCBR, PARP
IV.1.2. Poprawa koordynacji polityki innowacyjności na szczeblu centralnym oraz na linii kraj-region	MR
	MFiPR
IV.1.3. Aktywna polityka sektorowa	MR
IV.1.4. Rozwój ekosystemu wsparcia start-upów w Polsce	MR
	MFiPR, PFR, PFR Ventures PARP
IV.2.1. Dostosowanie przepisów prawa w celu poprawy warunków wykonywania działalności gospodarczej	MR, MNiSW
IV.2.2. Polityka klastrowa	MR
	MFiPR, urzędy marszałkowskie
IV.2.3. Partnerstwo publiczno-prywatne jako model finansowania inwestycji	MFiPR
IV.2.4. Nowe modele kooperacji przedsiębiorstw i administracji	MR
IV.2.5. Polityka Nowej Szansy	MR
	MS, PARP, urzędy marszałkowskie
IV.2.5. Zwiększenie skuteczności działań Ośrodków Innowacji	MR
	MFiPR, PARP, urzędy marszałkowskie
V.1.1. Stymulowanie sektora prywatnego do zwiększenia inwestycji w działalność B+R+I i ochrony jej wyników	MR
	MFiPR, MF, UPRP
V.1.2. Poprawa funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce poprzez zmiany w obszarach organizacji i zarządzania	MNiSW
V.1.3. Aktywna polityka technologiczna państwa	MR
	MNiSW, NCBR, PFR
V.1.4. Wykorzystanie technologii kosmicznych dla rozwoju gospodarki	MR, MON, MSWiA
	PAK
V.1.5. Promocja i wsparcie innowacji społecznych	MFiPR
V.2.1. Wzmocnienie współpracy pomiędzy sektorami nauki i przedsiębiorstw	MNiSW
	MR, MFiPR, NCBR, PARP, BGK
V.2.2. Zwiększenie potencjału instytutów badawczych w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz oraz tworzenie związków jednostek naukowych	MNiSW, MR
VI.1.1. Stymulowanie wzrostu ilości cyfrowych danych w gospodarce	MC

VI.1.2. Zwiększenie dostępu do danych publicznych zdalnych do automatycznego przetwarzania	
VI.1.3. Unowocześnienie narzędzi cyfrowych do zbierania danych statystyki publicznej	GUS
	MR
VI.2.1. Koordynacja polityki cyfryzacji	MC
VI.2.2. Prawo własności intelektualnej w gospodarce opartej na danych	MR
	UPRP
VI.3.1. Wzmocnienie potencjału kapitału ludzkiego w obszarze SI	MNiSW
	MC, MR
VI.3.2. Podnoszenie świadomości społecznej w zakresie technologii SI	MC
	MR, MNiSW
VI.3.3. Zwiększenie nakładów inwestycyjnych na technologie związane z SI	MR
	PRF Ventures, MFiPR
VII.1.1. Wsparcie edukacyjne i informacyjne na rzecz przedsiębiorców w zakresie internacjonalizacji	MR
	PARP, PAIH
VII.1.2 Promocja i wprowadzanie innowacyjnych produktów i usług na rynek globalny	MR
	PARP, PAIH
VII.2.1. Targi i wystawy – duże wydarzenia promujące markę polskiej gospodarki	MR
	PARP, PAIH
VII.2.2. Wzmocnienie konkurencyjności polskiej turystyki	MR
	POT

System wsparcia w zakresie zwiększania produktywności gospodarki zostanie uszczegółowiony w programach (operacyjnych, rozwoju, wieloletnich) i politykach, zawierających wachlarz działań na rzecz realizacji celów Strategii. Dobór odpowiednich instrumentów będzie dokonany z uwzględnieniem specyficznych cech beneficjentów, w oparciu o zidentyfikowane cele.

Strategia będzie wdrażana z wykorzystaniem podejścia projektowego oraz zwinnych metodyk zarządzania.

System sprawozdawczości, monitorowania i ewaluacji

Realizacja Strategii będzie monitorowana przez ministra właściwego do spraw gospodarki w oparciu o roczne sprawozdania z realizacji oraz wskaźniki monitoringowe. Celem systemu monitorowania jest badanie postępu ilościowego i jakościowego realizacji zapisów Strategii w odniesieniu zarówno do celów i strategicznych kierunków interwencji, jak również zasad horyzontalnych, istotnych na każdym etapie wdrażania Strategii. Informacja o stanie wdrożenia Strategii będzie prezentowana w formie sprawozdania w ciągu 3 miesięcy od zakończenia roku kalendarzowego. Sprawozdanie będzie prezentowane raz na rok przez ministra właściwego do spraw gospodarki do informacji Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów i Komitetu Koordynacyjnego Polityki Rozwoju.

Załączniki nr 2) i 4) do Strategii mogą być aktualizowane w okresie jej obowiązywania wraz ze zmieniającymi się regulacjami i postępem technologicznym. Aktualizacja tych załączników nie wpływa na decyzję Rady Ministrów o przyjęciu Strategii produktywności 2030.

Lista projektów strategicznych strategii uwzględnia projekty strategiczne zawarte w „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju” właściwe dla obszaru, jak też nowe projekty przyczyniające się do realizacji celów strategii. Lista tych projektów ma charakter otwarty, bieżące zarządzanie procesem zmian w projektach strategicznych prowadzi Rządowe Biuro Monitorowania Projektów w KPRM. Ewentualne zmiany dotyczące realizowanych projektów zatwierdzane są uchwałami Rady Monitorowania Portfela Projektów Strategicznych i uwzględniane w portfelu projektów strategicznych, zarządzanym przez Radę. Zatwierdzone zmiany są odzwierciedlane na liście projektów strategicznych strategii w trakcie kompleksowej aktualizacji dokumentu.

Projekty strategiczne zawarte w strategii podlegają cyklicznemu monitoringowi strategicznemu oraz bieżącemu monitoringowi operacyjnemu prowadzonemu w ramach narzędzia informatycznego w postaci systemu MonAliZa.

Monitoring projektów w systemie MonAliZa odbywa się w ramach jednolitego systemu monitorowania obowiązującego wszystkie projekty. Zasady zarządzania projektami objętymi monitoringiem powinny uwzględniać specyfikę organizacji, zakres projektu oraz dobre praktyki i rekomendowane standardy.

Wyznaczeni liderzy projektów przekazują dane niezbędne do zasilenia systemu MonAliZa, a także za jego pośrednictwem wskazują m.in. ryzyka i osiągnięte rezultaty. Projekty – dla celów zarządczych – mogą być łączone w programy za których realizację odpowiadają kierownicy programów.

Przy sporządzaniu sprawozdania analizowana będzie sytuacja makroekonomiczna oraz wartości przyjętych wskaźników. W sprawozdaniu zawarty będzie opis podjętych działań pod kątem ich zgodności ze Strategią, jak również ewentualnych problemów z jej wdrażaniem oraz rekomendacje na kolejny okres. Ponadto sprawozdanie będzie zawierać ocenę wdrażania programów, polityk i innych dokumentów wdrażających Strategię.

Ważnym elementem procesu opracowania, oceny i wdrażania Strategii są kolejne ewaluacje, prowadzone przez zewnętrzny podmiot. Dwa raporty z ewaluacji *ex ante* zostały opracowane w trakcie prac nad projektem Strategii, dzięki czemu naniesiono poprawki zwiększające spójność dokumentu. Kolejne ewaluacje zostaną przeprowadzone w połowie okresu objętego Strategią - tj. po 2025 r. – oraz po zakończeniu tego okresu, czyli po 2030 r. Celem tych ewaluacji będzie zbadanie stopnia realizacji Strategii oraz dopasowanie instrumentów do aktualnych realiów gospodarczych, a także skuteczności podjętych dotychczas działań.

Integralnym elementem monitoringu Strategii Produktywności będzie baza wskaźników odnoszących się do celu głównego, jak i poszczególnych celów szczegółowych. Wskaźniki będą pozyskiwane przede wszystkim ze źródeł krajowej statystyki publicznej i Europejskiego Urzędu Statystycznego. Celem głównym Strategii jest wzrost produktywności polskiej gospodarki, a za wskaźnik go badający przyjęto wartość dodaną przypadającą na jedną godzinę pracy w polskiej gospodarce. Dla wydzielenia efektów krajowej polityki i rozwoju gospodarczego prezentowana będzie ona jako procent średniej grupy UE-27 w cenach stałych. Dodatkowo każdy z wydzielonych w Strategii obszarów posiada przypisane wskaźniki, badające realizację celów pośrednich.

Decyzjami Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Głównego Inspektora Sanitarnego, Strategia Produktywności została zwolniona z obowiązku przedstawiania oceny oddziaływania na środowisko dla Strategii.

Tabela 11 Wskaźniki celów przyjętych w Strategii

Cel	Wskaźnik	Wartość bazowa	2025	2030	Źródło
CEL GŁÓWNY					
Wzrost produktywności w warunkach gospodarki: neutralnej klimatycznie, o obiegu zamkniętym, opartej na danych.	Wartość dodana na przepracowaną godzinę jako% średniej UE-27 (ceny stałe, Euro z roku 2015)	36,5% (2017)	45%	50%	MR na podstawie Eurostat
ZASOBY NATURALNE					
Wzrost wydajności surowcowej gospodarki	Produktywność zasobów - jako relacja PKB wg PPS do krajowego zużycia materiałów (DMC)	1,13 PPS/kg (2017)	1,4	1,6	Eurostat
	Efektywność wykorzystania wody [EURO/m ³]	42,6 (2017)	65	79,2	Eurostat
Wzrost wykorzystania surowców wtórnych	Wskaźnik udziału odzysku odpadów w stosunku do ilości odpadów wytworzonych	74% (2020)	75%	77%	MK
PRACA I KAPITAŁ LUDZKI					
Szybki rozwój praktycznego kształcenia przez całe życie	Osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu w grupie wiekowej 25-64 lata (%)	5,7% (2018)	8%	10%	Eurostat
Przygotowanie kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki	Pozycja Polski w rankingu DESI w komponencie 2. Kapitał ludzki	22 miejsce (2019)	19 miejsce	17 miejsce	Komisja Europejska
INWESTYCJE					

Trwale zwiększenie stopy inwestycji prywatnych	Inwestycje sektora prywatnego (przedsiębiorstw i gospodarstw domowych) jako% PKB	13,9% (2017)	17%	20%	Eurostat
Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw	Liczba robotów na 10 000 pracujących w przetwórstwie przemysłowym	42 (2018)	96	135	International Federation of Robotics
	Pozycja polski w rankingu DESI w komponencie 4. Integracja technologii cyfrowej	27	25	22	Komisja Europejska
ORGANIZACJA I INSTYTUCJE					
Podniesienie jakości zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych	Udział przedsiębiorstw zapewniających swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności ICT	11,7% (2025)	15%	17%	GUS
Stymulowanie mechanizmów współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi	Odsetek przedsiębiorstw współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub w innych sformalizowanych rodzajach współpracy w liczbie przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie - przedsiębiorstwa o liczbie zatrudnionych 10-249	21% (2018)	25%	30%	GUS
WIEDZA					
Wzrost intensywności wykorzystania wiedzy i technologii w gospodarce	Wydatki B+R przedsiębiorstw jako% PKB	0,8% (2018)	1,1%	1,3%	GUS
	Inwestycje w produkty własności intelektualnej jako% PKB	1,5% (2018)	2,4%	3%	Eurostat

	Personel B+R zatrudniony w sektorze przedsiębiorstw w relacji do personelu ogółem B+R w EPC ⁵⁶	57,5% (2018)	62%	68%	GUS
	Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi jednostkami (jako udział w całej zbiorowości MŚP)	4,3% (2017)	5,8%	6,7%	Eurostat (CIS)
	Liczba zgłoszeń patentowych w EPO/1 mln mieszkańców	13,9 (2018)	16,2	17,8	EPO
DANE					
Szybki rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z analiz Big Data z dowolnych źródeł	7,89% (2018)	12,6% (2025)	16%	Eurostat
	Odsetek osób zatrudnionych jako specjaliści IT w ogóle osób zatrudnionych	3,0% (2018)	3,6%	4,1%	Eurostat
	Udział sektora ICT w wartości dodanej.	3,33% (2017)	3,7%	4,2%	Eurostat
UMIĘDZYNARODOWIENIE					
Zwiększenie liczby eksporterów	Udział przedsiębiorstw eksportujących w całkowitej liczbie przedsiębiorstw	Towary: 4,7% Usługi: 0,99% (2017)	5,7% 1,4%	6,4% 1,7%	PARP

⁵⁶ EPC – ekwiwalent pełnego czasu pracy

Zwiększenie eksportu towarów w obszarze wysokich technologii	Udział eksportu wyrobów wysokiej techniki w eksporcie ogółem (%):	8,4% (2025)	12,6%	15%	OECD
--	---	-------------	-------	-----	------

Ramy finansowe

Źródła finansowania

Działania podejmowane na podstawie i zgodnie ze *Strategią produktywności* będą finansowane ze:

- Środków budżetu państwa: Cele Strategii będą realizowane w ramach programów rozwoju lub poprzez inne instrumenty finansowane z części budżetu państwa będących w gestii poszczególnych ministrów. Ponadto budżet państwa zapewni środki na współfinansowanie dla projektów realizowanych ze źródeł zagranicznych.
- Środków innych jednostek sektora instytucji rządowych i samorządowych, takich jak agencje wykonawcze, Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości, Polska Organizacja Turystyczna i inne.
- Środków budżetów jednostek samorządu terytorialnego
- Unijnych funduszy strukturalnych i inwestycyjnych (polityka spójności): Cele Strategii do 2020 r. będą realizowane w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój oraz Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Prawdopodobna alokacja dla Polski w perspektywie 2021-2027 będzie wynosiła ok. 64,4 mld euro, co oznacza spadek w stosunku do obecnej perspektywy o 23%. W zależności od wyników negocjacji z KE oraz późniejszych rozstrzygnięć na forum krajowym w zakresie ukierunkowania środków polityki spójności, odpowiednia kwota środków zostanie przeznaczona na realizację programów operacyjnych mających wpływ na poziom produktywności przedsiębiorstw.
- Innych środków publicznych, w tym środków ze źródeł zagranicznych (np. Norweski Mechanizm Finansowy), innych instrumentów funkcjonujących w oparciu o środki publiczne, jak np. instrumenty Banku Gospodarstwa Krajowego w ramach oferty Grupy Polskiego Funduszu Rozwoju.
- Instrumenty finansowe międzynarodowych instytucji finansowych (kredyty, gwarancje, obejmowanie udziałów).
- Środków prywatnych: Realizacja celów Strategii będzie wymagała również zaangażowania środków prywatnych, w szczególności w zakresie zapewnienia współfinansowania projektem współfinansowanym ze środków UE.

Ramy finansowe Strategii produktywności 2030

Strategia będzie służyła ukierunkowaniu wsparcia na inwestycje produkcyjne w MŚP, procesy badawcze i innowacyjne, inwestycje w infrastrukturę, w tym na rzecz badań naukowych i innowacji, wsparcie ekologicznych procesów produkcyjnych.

Część ze środków wydatkowanych w ramach Strategii produktywności realizuje cele Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego. Są to wydatki administracji publicznej w zakresie rozwoju regionalnego.

Ramy finansowe Strategii produktywności, zostały opracowane w oparciu o klasyfikację wydatków rozwojowych (KWR) sektora instytucji rządowych i samorządowych. Zgodnie z KWR wydatki rozwojowe są to środki pieniężne wydatkowane w ramach polityki rozwoju państwa przez jednostki sektora instytucji rządowych i samorządowych na rzecz jednostek nienależących do tego sektora, prowadzące do pozytywnych przemian społeczno-gospodarczych, w szczególności wzrostu konkurencyjności, produktywności oraz zwiększenia spójności społecznej i gospodarczej.

Zgodnie z przyjętą konwencją, ramy finansowe strategii określają środki finansowe nie tylko na finansowanie przewidzianych do realizacji nowych działań, ale wszystkie środki o charakterze rozwojowym, które wpisują się swoim zakresem w strategię. Dodatkowo, uwzględniono wydatki, które pośrednio wspierają działania rozwojowe określone w KWR.

Tabela 12 Źródła finansowania wydatków wynikających z realizacji *Strategii* (*dla lat 2026-2030 podano wartości szacunkowe)

STRATEGIA PRODYKTYWNOŚCI (mln zł)	Inna strategia	lata 2018-2020	lata 2021-2025	lata 2026-2030*
WYDATKI ROZWOJOWE BUDŻETU PAŃSTWA ZGODNIE Z DEFINICJĄ KWR (SKONSOLIDOWANE, ZA WYJĄTKIEM DOTACJI DLA JST)				
19. Budżet, finanse publiczne i instytucje finansowe		2 250,00	3 750,00	3 750,00
758 Różne rozliczenia		2 250,00	3 750,00	3 750,00
20. Gospodarka		609,03	1 015,06	1 015,06
150 Przetwórstwo przemysłowe		283,76	472,93	472,93
500 Handel		325,28	542,13	542,13
28. Nauka		5 112,08	8 520,13	8 520,13
730 Nauka		5 112,08	8 520,13	8 520,13
29. Obrona narodowa		547,35	912,26	912,26
752 Obrona narodowa		547,35	912,26	912,26
40. Turystyka		10,28	17,14	17,14
630 Turystyka		10,28	17,14	17,14
48. Gospodarka złożami kopalin		247,18	411,97	411,97
100 Górnictwo i kopalnictwo		247,18	411,97	411,97
Razem		8 775,93	14 626,55	14 626,55
WYDATKI WSPIERAJĄCE ROZWÓJ, NIE OBJĘTE KWR				
20. Gospodarka		3 065,33	5 108,88	5 108,88
150 Przetwórstwo przemysłowe		2 803,60	4 672,67	4 672,67
750 Administracja publiczna		261,73	436,21	436,21
28. Nauka		107,86	179,77	179,77
750 Administracja publiczna		107,86	179,77	179,77

34. Rozwój regionalny	KSRR	102,61	171,02	171,02
750 Administracja publiczna	KSRR	102,61	171,02	171,02
40. Turystyka		26,15	43,59	43,59
630 Turystyka		11,21	18,68	18,68
750 Administracja publiczna		14,95	24,91	24,91
67. Polska Akademia Nauk		80,39	133,98	133,98
730 Nauka		80,39	133,98	133,98
Razem		3 382,34	5 637,24	5 637,24
WYDATKI POZOSTAŁYCH JEDNOSTEK SEKTORA INSTYTUCJI RZĄDOWYCH I SAMORZĄDOWYCH (W PRZYPADKU BRAKU DANYCH O OSTATECZNYCH WYDATACH JEST TO KWOTA DOTACJI Z BP DLA JEDNOSTKI)				
Polska Agencja Kosmiczna		22,77	37,96	37,96
Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości		406,58	677,63	677,63
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju		3 429,33	5 715,56	5 715,56
Narodowe Centrum Nauki		3 189,76	5 316,27	5 316,27
inne jednostki w ramach działu 730, cz. 28 i cz. 67 (m.in. PAN)		462,72	771,21	771,21
Polska Organizacja Turystyczna		107,11	178,51	178,51
Polski Fundusz Rozwoju		6 472,80	10 787,99	10 787,99
Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości		42,70	116,30	116,30
Razem		14 133,77	23 601,43	23 601,43
WYDATKI W RAMACH POLITYKI SPÓJNOŚCI I WSPÓŁFINANSOWANIE				
B+R i przedsiębiorczość		38 055,15	33 739,62	33 739,62
Kultura, turystyka i rewitalizacja		6,42	5,69	5,69
Rozwój zasobów ludzkich		59,68	52,91	52,91
Razem		38 121,25	33 798,22	33 798,22
WYDATKI W RAMACH INNYCH INSTRUMENTÓW I FUNDUSZY ZAGRANICZNYCH				

COSME		38,40	63,92	63,92
HORYZONT		893,09	1 488,49	1 488,49
Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy EOG		72,65	121,08	121,08
Razem		1 004,14	1 673,49	1 673,49
SUMA KOŃCOWA		65 417,43	79 336,93	79 336,93

Harmonogram wdrażania

Tabela 13 Harmonogram wdrażania projektów strategicznych

Nazwa projektu strategicznego	Przygotowanie	Realizacja	Podmiot odpowiedzialny
GIH (ang. <i>Green Innovation Hub</i>)	2020-2021	Od 2021	MR
Strategia transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie	2020	Od 2021	MR
Upowszechnianie zielonych zamówień	2020-2021	Od 2022	MR, UZP
Biostatystyka	2020-2021	Od 2022	MR, GUS
Platforma surowców wtórnych	2020-2021	Od 2022	MR, GPW
Ekoprojektowanie	2020	Od 2021	MR, MFiPR, PARP
Zwiększanie wydajności gospodarowania surowcami w całym cyklu życia	2020-2022	Od 2022	MR
Bioopakowania	2020	2021	MK, MRiRW, MGMiŻŚ
Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych	2020	2020-2030	MC
Rozwój platform edukacyjnych typu MOOC	2020-2021	Od 2021	MC
Polityka szkoleniowa MŚP	2020-2021	Od 2021	MR, MC, PARP, urzędy marszałkowskie
Program dla małych i średnich miast przemysłowych	Przygotowany	Od 2019	MR, MK, MAP
Ważne Projekty Wspólnego Interesu Europejskiego (IPCEI)	2020	Od 2020	MR, MFiPR, NCBR
Ulga w podatku dochodowym dla aniołów biznesu wraz ze zniesieniem opodatkowania zamiany opcji na udziały	2020-2021	Od 2022	MR, MF

Piaskownice regulacyjne dla wybranych obszarów technologicznych	2021-2022	Od 2023	MR, regulatorzy dziedzinowi
Ulga na robotyzację	2020	2021-2026	MR, MF
Huby Innowacji Cyfrowych	2019-2020	Od 2019	MR
Polityka zarządzania jakością w gospodarce	2020-2021	Od 2022	MR, instytucje nadzoru rynku
Powszechny Samorząd Gospodarczy	2020-2022	Od 2023	MR
Smart Partnerships	2020-2021	Od 2022	MR, MFiPR, urzędy marszałkowskie
Nowy system akredytacji instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw	2020	Od 2021	MR, MFiPR, urzędy marszałkowskie
Platformizacja zasobów i aktywności instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw	2020-2021	Od 2021	MR, MFiPR, MNiSW
Kompleksowy system wsparcia klastrów	2019-2020	Od 2021	MR, MFiPR, urzędy marszałkowskie
Polityka technologiczna	2019-2021	Od 2022	MR, MNiSW, MFiPR
Dyplomacja technologiczna	2023	Od 2024	MSZ
Polityka Danych	2020-2021	Od 2022	MC
Cyfrowa statystyka publiczna	2020-2021	Od 2022	MR, GUS
Polityka rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce	2019-2020	Od 2021	MC, MR, MNiSW, MFiPR
E-eksport	2020	Od 2021	MR

Załączniki:

1. **Diagnoza rozszerzona**
2. **Krajowa Inteligentna Specjalizacja**
3. **Kryteria wyboru branż strategicznych**
4. **Wypełnienie warunkowości podstawowej na lata 2021-2027**