



RAPORT DLA ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

Stan projektu pilotażowego sandbox regulacyjnego dla technologii dual-use, identyfikacja wyzwań systemowych oraz ocena adekwatności założeń projektowych

I. Wprowadzenie i cel projektu

Przedmiotem niniejszego raportu jest przedstawienie założeń projektu pilotażowego Sandbox Plus (dalej także SP) dla technologii dual-use oraz podsumowanie etapu prekonsultacji, opracowane w oparciu o informacje zgromadzone w trakcie prac projektowych oraz materiały przekazane przez interesariuszy reprezentujących sektor przemysłowy, badawczo-rozwojowy, instytucjonalny oraz regulacyjny. Projekt ma charakter pilotażowy i systemowy, a jego celem jest stworzenie kontrolowanego środowiska testowego umożliwiającego rozwój, testowanie, walidację oraz przygotowanie do wdrożenia technologii o potencjale cywilnym i wojskowym, ze szczególnym uwzględnieniem technologii rozwijanych przez start-upy, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz podmioty innowacyjne.

Projekt przewiduje wdrożenie sandbox regulacyjnego wyposażonego w mechanizmy grantowe, mentoringowe oraz regulacyjne, a jego długofalowym celem jest wypracowanie modelu horyzontalnej regulacji sandbox regulacyjnego w Polsce, który będzie mógł zostać zastosowany w różnych sektorach gospodarki. W ramach projektu sandbox ma umożliwiać prowadzenie testów technologii cywilnych z zastosowaniem kontrolowanych odstępstw regulacyjnych, w szczególności w obszarze prawa lotniczego, w tym przy wykorzystaniu zwolnień i mechanizmów nadzorczych właściwych dla organów regulacyjnych, takich jak Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC) i Polska Agencja Żeglugi Powietrznej (PAŻP). Jednocześnie projekt przewiduje możliwość przeprowadzenia mentoringu technologicznego i operacyjnego dla technologii o potencjale militarnym, w celu oceny ich przydatności dla zastosowań wojskowych oraz wskazania dalszej ścieżki rozwoju i certyfikacji niezbędnej dla ich wdrożenia w systemie obronnym.

Istotnym elementem projektu jest również mechanizm matchmakingu, umożliwiający kojarzenie start-upów i małych przedsiębiorstw z dużymi podmiotami przemysłowymi, w tym przedsiębiorstwami sektora obronnego, takimi jak PGZ, WB oraz przedsiębiorstwa sektora lotniczego i technologicznego, w tym PZL, w celu zapewnienia możliwości skalowania technologii, ich industrializacji oraz integracji z istniejącymi systemami operacyjnymi.

Projekt zakłada również opracowanie raportu ewaluacyjnego sandbox regulacyjnego, obejmującego analizę liczby technologii poddanych testom, liczby technologii wdrożonych lub przygotowanych do wdrożenia, a także identyfikację barier regulacyjnych, proceduralnych i systemowych ujawnionych w trakcie realizacji testów. Raport ten ma stanowić podstawę dla wypracowania docelowego modelu regulacyjnego sandbox w Polsce.

II. Charakterystyka technologii i potencjału dual-use

Analiza zgromadzonych materiałów wskazuje, że Polska dysponuje znaczącym potencjałem technologicznym w obszarze technologii dual-use, obejmującym zarówno technologie rozwijane przez przedsiębiorstwa przemysłowe, jak i technologie opracowywane przez instytuty badawcze oraz środowiska akademickie. Szczególnie istotne znaczenie mają technologie bezzałogowe, systemy autonomiczne, technologie sztucznej inteligencji, technologie analizy danych, systemy komunikacji i dowodzenia, technologie półprzewodnikowe oraz technologie związane z przetwarzaniem danych i infrastrukturą chmurową.

Przedstawiciele sektora przemysłowego (Dualtec) wskazują, że znaczna część technologii rozwijanych obecnie w sektorze cywilnym posiada istotny potencjał zastosowań wojskowych, przy czym w wielu przypadkach transfer technologii następuje obecnie z sektora cywilnego do sektora wojskowego, co wynika z szybszego tempa rozwoju technologii cywilnych oraz ograniczeń regulacyjnych w sektorze obronnym. Przedstawiciele Unimot podkreślają wysoki poziom dojrzałości technologicznej systemów bezzałogowych, wskazując, że wiele z tych technologii osiągnęło poziom gotowości technologicznej umożliwiający ich wdrożenie operacyjne, jednak ich dalszy rozwój jest ograniczony przez bariery regulacyjne oraz brak możliwości prowadzenia testów w rzeczywistych warunkach operacyjnych. Podobne wnioski przedstawiają przedstawiciele instytucji technologicznych, (CloudFerro, PCSS), wskazując na istotny potencjał technologii przetwarzania danych, sztucznej inteligencji oraz infrastruktury chmurowej, które mogą znaleźć zastosowanie zarówno w sektorze cywilnym, jak i obronnym.

Do najważniejszych obszarów technologii dual-use, które wykazują szczególnie wysoki potencjał zastosowań zarówno cywilnych, jak i wojskowych, należą w szczególności technologie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, obejmujące algorytmy analizy danych, systemy autonomiczne oraz technologie rozpoznawania obrazu, przy czym obecnie poziom ich rozwoju w sektorze cywilnym przewyższa poziom ich wdrożenia w sektorze obronnym. Istotne znaczenie mają również technologie cyberbezpieczeństwa i kryptografii, w tym systemy szyfrowania danych, systemy ochrony sieci teleinformatycznych oraz rozwiązania umożliwiające monitorowanie infrastruktury telekomunikacyjnej, które mogą być wykorzystywane zarówno do celów ochrony infrastruktury krytycznej, jak i do działań o charakterze operacyjnym w cyberprzestrzeni.

Kluczowe znaczenie posiadają także technologie kosmiczne i satelitarne, w tym systemy nawigacji satelitarnej, technologie komunikacji satelitarnej oraz komponenty systemów raketowych, które stanowią podstawę zarówno cywilnych systemów nawigacyjnych i komunikacyjnych, jak i wojskowych systemów dowodzenia, rozpoznania i naprowadzania. Istotny potencjał wykazują również technologie inżynierii materiałowej, w tym zaawansowane materiały konstrukcyjne, technologie druku 3D oraz materiały o podwyższonej wytrzymałości, które w coraz większym stopniu są rozwijane w sektorze cywilnym, a następnie adaptowane na potrzeby sektora obronnego.

Szczególne znaczenie mają również technologie półprzewodnikowe i elektroniczne, w tym wysokowydajne mikroprocesory, układy scalone oraz technologie produkcji półprzewodników, które stanowią podstawę funkcjonowania zarówno systemów cywilnych, jak i nowoczesnych systemów uzbrojenia. Rosnące znaczenie posiadają także technologie kwantowe, w tym komputery kwantowe oraz czujniki kwantowe, które w przyszłości mogą istotnie wpłynąć zarówno na cywilne systemy przetwarzania danych, jak i na wojskowe systemy kryptograficzne oraz systemy rozpoznania.

Istotny potencjał wykazują również systemy bezzałogowe, w tym drony oraz autonomiczne systemy mobilne, które są obecnie rozwijane równolegle w sektorze cywilnym i wojskowym, a także technologie diagnostyki obrazowej, które mogą być wykorzystywane zarówno w sektorze medycznym, jak i w systemach rozpoznania i wywiadu. Znaczenie strategiczne posiadają również technologie energetyczne, w tym technologie magazynowania energii oraz technologie zapewniające niezależność energetyczną systemów operacyjnych.

Jednocześnie należy wskazać, że w części przypadków kluczowym wyzwaniem nie jest opracowanie nowych technologii, lecz zapewnienie suwerenności technologicznej i niezależności łańcucha dostaw, w szczególności w odniesieniu do komponentów o znaczeniu krytycznym, takich jak silniki bezszczotkowe dla systemów bezzałogowych. W takich przypadkach istotne znaczenie ma nie tyle rozwój nowych technologii, ile zapewnienie zdolności produkcyjnych na poziomie krajowym.

Analiza zgromadzonych informacji wskazuje jednoznacznie, że we współczesnym modelu rozwoju technologicznego dominującym kierunkiem transferu technologii dual-use jest transfer z sektora cywilnego do sektora wojskowego, a nie odwrotnie. Wynika to przede wszystkim z faktu, że sektor prywatny, w szczególności przedsiębiorstwa technologiczne, start-upy oraz podmioty sektora cyfrowego, ponoszą obecnie znaczące nakłady finansowe na rozwój nowych technologii, które następnie – po odpowiedniej adaptacji, certyfikacji i dostosowaniu do wymagań operacyjnych – mogą znaleźć zastosowanie w systemie obronnym państwa. Oznacza to istotną zmianę modelu rozwoju technologii obronnych, w którym sektor wojskowy przestaje być wyłącznym źródłem innowacji, a coraz częściej staje się odbiorcą i integratorem technologii opracowanych pierwotnie dla zastosowań cywilnych.

Przedstawiciele sektora technologicznego wskazują, że przykładem takiego transferu są rozwijane pierwotnie dla zastosowań cywilnych nawodne platformy bezzałogowe, które po adaptacji mogą zostać wykorzystane do celów wojskowych, w tym do monitoringu infrastruktury krytycznej, prowadzenia działań rozpoznawczych, ochrony obiektów strategicznych lub neutralizacji zagrożeń. W wielu przypadkach adaptacja do zastosowań wojskowych dotyczy nie tylko całych systemów, lecz również ich komponentów, takich jak systemy zarządzania flotą bezzałogową, systemy sterowania, oprogramowanie analityczne lub elementy infrastruktury komunikacyjnej.

Jednocześnie należy podkreślić, że adaptacja technologii cywilnych do zastosowań wojskowych wymaga spełnienia znacznie bardziej rygorystycznych wymagań technicznych i operacyjnych niż w przypadku zastosowań cywilnych. Kluczowe znaczenie mają w szczególności:

- zdolność do długotrwałej pracy w środowisku operacyjnym,
- wysoki poziom bezawaryjności i odporności systemowej,
- kompletność i integralność systemu, obejmująca odporność na zakłócenia i uszkodzenia,

- możliwość reprodukcji technologii w skali przemysłowej,
- zdolność do integracji z istniejącymi systemami operacyjnymi sił zbrojnych.

W odróżnieniu od sektora cywilnego, gdzie możliwe jest wdrażanie rozwiązań o charakterze modułowym lub częściowym, sektor obronny wymaga najczęściej dostarczenia kompletnych, zintegrowanych systemów operacyjnych, obejmujących zarówno sprzęt, oprogramowanie, jak i infrastrukturę wsparcia operacyjnego, serwisowego i logistycznego.

III. Bariery regulacyjne i systemowe ograniczające rozwój technologii

Analiza materiałów projektowych wskazuje, że podstawową barierą ograniczającą rozwój technologii dual-use są bariery regulacyjne, w szczególności w obszarze prawa lotniczego, przepisów dotyczących testowania systemów autonomicznych, certyfikacji technologii oraz dostępu do infrastruktury testowej. Przedstawiciele sektora technologicznego wskazują, że obecne przepisy w wielu przypadkach uniemożliwiają prowadzenie testów technologii w rzeczywistych warunkach operacyjnych, co znacząco ogranicza możliwości walidacji technologii oraz ich dalszego rozwoju.

Jednocześnie przedstawiciele instytucji badawczych (ITWL, Łukasiewicz-ILot) wskazują na brak systemowego mechanizmu umożliwiającego prowadzenie testów technologii w warunkach kontrolowanych, przy jednoczesnym zapewnieniu zgodności z przepisami bezpieczeństwa oraz przepisami regulacyjnymi. Wskazano również, że brak wyodrębnionych przestrzeni testowych oraz brak mechanizmów umożliwiających stosowanie odstępstw regulacyjnych stanowi istotną barierę dla rozwoju technologii.

Istotnym problemem jest również rozproszenie kompetencji regulacyjnych pomiędzy różnymi instytucjami publicznymi, co prowadzi do wydłużenia procedur administracyjnych oraz utrudnia przedsiębiorstwom uzyskanie niezbędnych zezwoleń. Przedstawiciele sektora przemysłowego wskazują, że brak centralnego punktu kontaktowego oraz brak koordynacji pomiędzy instytucjami regulacyjnymi prowadzi do znaczących opóźnień w procesie wdrażania technologii.

Analiza zgromadzonych materiałów wskazuje, że jedną z podstawowych barier transferu technologii z sektora cywilnego do sektora wojskowego jest specyfika modelu Business-to-Government, który charakteryzuje się wysokim poziomem sformalizowania, długotrwałymi procedurami zakupowymi oraz wysokim poziomem regulacji. W porównaniu z sektorem

cywilnym proces wdrażania technologii w sektorze obronnym jest znacznie bardziej złożony i czasochłonny, co stanowi istotną barierę dla start-upów oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

Istotną barierą jest również ograniczony dostęp do infrastruktury testowej sektora obronnego, w szczególności poligonów wojskowych oraz specjalistycznych środowisk testowych, co znacząco utrudnia przeprowadzenie testów technologii w warunkach operacyjnych. Jednocześnie wskazuje się na ograniczony poziom współpracy pomiędzy sektorem naukowym, przemysłowym oraz wojskowym, a także na ograniczoną świadomość potrzeb operacyjnych wojska w środowisku cywilnym.

Istotne znaczenie mają również bariery technologiczne, wynikające z faktu, że technologie opracowane w sektorze cywilnym często wymagają istotnych modyfikacji w celu spełnienia wymagań sektora obronnego, w szczególności w zakresie niezawodności, odporności na ekstremalne warunki środowiskowe, bezpieczeństwa operacyjnego, interoperacyjności oraz możliwości integracji z istniejącą infrastrukturą wojskową.

Istotne bariery występują również w obszarze regulacyjnym, w szczególności w zakresie przepisów dotyczących transportu technologii, przepisów licencyjnych oraz przepisów dotyczących eksportu technologii dual-use, a także w zakresie braku jednolitej definicji technologii dual-use na poziomie państw członkowskich Unii Europejskiej.

Analiza informacji przekazanych przez przedstawicieli sektora technologicznego wskazuje, że jednym z kluczowych czynników ograniczających transfer technologii dual-use są bariery produkcyjne, obejmujące w szczególności ograniczone zdolności produkcyjne przedsiębiorstw technologicznych, które w wielu przypadkach nie są przygotowane na realizację dużych zamówień publicznych w krótkim czasie. Problem ten ma szczególne znaczenie w przypadku start-upów i małych przedsiębiorstw, które dysponują ograniczoną infrastrukturą produkcyjną oraz ograniczonym dostępem do finansowania umożliwiającym szybkie zwiększenie skali produkcji.

Istotną barierą jest również konieczność zapewnienia bezpiecznego i wiarygodnego łańcucha dostaw komponentów, w szczególności w kontekście zagrożeń związanych z wykorzystaniem komponentów pochodzących z państw trzecich. Wskazuje się, że wykorzystanie komponentów pochodzących z niektórych państw może wiązać się z ryzykiem przerwania dostaw, ograniczeń eksportowych lub występowania podatności bezpieczeństwa, w tym podatności umożliwiających nieautoryzowany dostęp do systemów.

Istotną barierę stanowią również procedury certyfikacyjne, które w wielu przypadkach są czasochłonne, kosztowne oraz nieprzewidywalne. Przedstawiciele sektora przemysłowego wskazują, że proces uzyskania certyfikacji może trwać wiele miesięcy, a brak alternatywnych instytucji certyfikujących w niektórych obszarach prowadzi do powstania wąskich gardeł instytucjonalnych.

Istotnym problemem jest również brak jasno określonych wymagań technicznych i operacyjnych ze strony użytkownika końcowego, co utrudnia przedsiębiorstwom dostosowanie technologii do wymagań sektora obronnego oraz zwiększa ryzyko inwestycyjne związane z rozwojem technologii.

IV. Bariery finansowe, infrastrukturalne i organizacyjne

Istotną barierą rozwoju technologii jest również brak finansowania przeznaczonego na fazę testowania i wdrażania technologii. Przedstawiciele sektora przemysłowego wskazują, że dostępne mechanizmy finansowania koncentrują się przede wszystkim na badaniach podstawowych, natomiast brak jest instrumentów finansowych wspierających testowanie, certyfikację oraz wdrażanie technologii. W szczególności wskazano na potrzebę wprowadzenia grantów sandboxowych umożliwiających finansowanie testów technologii, dostępu do infrastruktury testowej oraz działań certyfikacyjnych.

Jednocześnie zidentyfikowano istotne braki w zakresie infrastruktury testowej, w szczególności brak wyodrębnionych przestrzeni testowych oraz brak infrastruktury umożliwiającej testowanie technologii autonomicznych i bezzałogowych w warunkach operacyjnych. Przedstawiciele sektora technologicznego wskazują, że w wielu przypadkach przedsiębiorstwa są zmuszone do prowadzenia testów technologii poza granicami Polski, co prowadzi do odpływu technologii oraz ogranicza potencjał rozwoju krajowego sektora technologicznego.

Istotnym problemem jest również brak efektywnej współpracy pomiędzy sektorem naukowym, przemysłowym oraz regulacyjnym, co prowadzi do powstania luki pomiędzy opracowaniem technologii a jej wdrożeniem. Przedstawiciele instytucji badawczych wskazują, że wiele projektów badawczych nie jest ukierunkowanych na wdrożenie technologii, co ogranicza ich potencjalny wpływ na gospodarkę oraz system obronny.

Dostęp do infrastruktury testowej stanowi kluczowy element umożliwiający skuteczną adaptację technologii cywilnych do zastosowań wojskowych. Szczególne znaczenie posiada dostęp do nowoczesnych poligonów wojskowych, takich jak Ośrodek Szkolenia Poligonowego

Wojsk Lądowych w Drawsku Pomorskim, który jest intensywnie modernizowany i wyposażony w systemy symulacyjne, oraz nowo rozwijane ośrodki szkoleniowe przeznaczone do testowania systemów bezałogowych.

Istotne znaczenie posiadają również cywilne i cywilno-wojskowe ośrodki badawcze, w tym ośrodki testowe rozwijane przez instytucje badawcze oraz uczelnie techniczne, które umożliwiają prowadzenie testów technologii w warunkach zbliżonych do operacyjnych. Szczególne znaczenie posiadają również laboratoria cyberbezpieczeństwa, centra obliczeniowe, living labs oraz specjalistyczne laboratoria testowe.

W przypadku technologii cyberbezpieczeństwa kluczowe znaczenie ma możliwość przeprowadzania symulacji ataków oraz testowania odporności systemów informatycznych na zagrożenia cybernetyczne. W przypadku technologii bezałogowych kluczowe znaczenie ma możliwość prowadzenia testów w warunkach zakłóceń elektromagnetycznych oraz w warunkach operacyjnych odpowiadających rzeczywistym scenariuszom operacyjnym.

Technologie przeznaczone do zastosowań wojskowych muszą spełniać szereg wymagań normatywnych i certyfikacyjnych, obejmujących zarówno krajowe normy obronne, jak i normy międzynarodowe. Do najważniejszych standardów należą w szczególności polskie Normy Obronne określające wymagania techniczne i jakościowe dla sprzętu wojskowego, normy NATO STANAG zapewniające interoperacyjność sprzętu z systemami sojusznicy, standardy AQAP określające wymagania jakościowe dla procesów projektowania i produkcji oraz standardy ISO dotyczące systemów zarządzania jakością.

Spełnienie tych wymagań wymaga przeprowadzenia szeregu testów, w tym testów w warunkach rzeczywistych, testów odporności środowiskowej, testów interoperacyjności oraz testów bezpieczeństwa operacyjnego. Wymagania te stanowią istotną barierę wejścia dla przedsiębiorstw sektora cywilnego, w szczególności dla start-upów i małych przedsiębiorstw.

Przedstawiciele sektora technologicznego wskazują, że istotną barierą rozwoju technologii dual-use jest niski poziom kapitalizacji rynku inwestycyjnego w Polsce, w szczególności w obszarze technologii deep-tech oraz technologii sprzętowych (hardware). Inwestorzy prywatni wykazują relatywnie wysoką awersję do ryzyka, co ogranicza dostęp przedsiębiorstw do finansowania niezbędnego dla rozwoju technologii oraz przygotowania ich do wdrożenia.

Istotną barierą są również opóźnienia w realizacji programów grantowych oraz wysoki poziom niepewności związany z terminowością wypłat środków publicznych. Wskazano przypadki

opóźnień w realizacji grantów sięgające wielu miesięcy, co znacząco utrudnia planowanie działalności przedsiębiorstw oraz ogranicza ich zdolność do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych.

Jednocześnie wskazuje się na wysokie ryzyko przejęcia technologii przez większe podmioty przemysłowe, co może prowadzić do utraty kontroli nad technologią przez przedsiębiorstwa będące jej pierwotnymi twórcami.

Analiza materiałów wskazuje, że dostęp do infrastruktury testowej stanowi jeden z kluczowych czynników warunkujących możliwość adaptacji technologii cywilnych do zastosowań wojskowych. W szczególności wskazuje się na potrzebę utworzenia dedykowanych przestrzeni testowych, obejmujących:

- poligony lądowe,
- przestrzenie powietrzne przeznaczone do testowania systemów bezzałogowych,
- dedykowane obszary morskie umożliwiające testowanie nawodnych platform bezzałogowych,
- centra symulacyjne oraz środowiska digital twin,
- laboratoria cyberbezpieczeństwa,
- centra obliczeniowe oraz living labs.

W przypadku technologii morskich szczególne znaczenie ma dostęp do wydzielonych obszarów morskich umożliwiających prowadzenie testów w warunkach operacyjnych bez nadmiernych obciążeń administracyjnych oraz konieczności uzyskiwania licznych zezwoleń.

Istotnym warunkiem wdrożenia technologii dual-use jest zapewnienie zdolności produkcyjnych umożliwiających realizację zamówień na skalę przemysłową. W szczególności wymagane jest zapewnienie:

- zdolności do skalowania produkcji,
- stabilnego łańcucha dostaw komponentów,
- zdolności serwisowych i utrzymaniowych,
- dostępności części zamiennych,
- zdolności szkoleniowych.

Brak zdolności produkcyjnych oraz brak infrastruktury serwisowej stanowią istotną barierę wdrożeniową, w szczególności w przypadku technologii opracowanych przez start-upy.

V. Znaczenie mentoringu i instytucji mentorskich

Mentoring stanowi kluczowy element projektu SP i jest niezbędny dla zapewnienia skutecznego wdrażania technologii dual-use. W szczególności mentoring powinien obejmować wsparcie technologiczne, regulacyjne, operacyjne oraz wdrożeniowe. Mentorzy powinni pochodzić z instytucji posiadających doświadczenie w zakresie technologii dual-use, w tym instytucji badawczych, takich jak ITWL, WITU oraz Łukasiewicz-ILot, instytucji regulacyjnych, takich jak ULC, oraz przedsiębiorstw przemysłowych, takich jak PGZ, WB czy PZL.

Mentoring powinien obejmować ocenę potencjału technologii dla zastosowań wojskowych, identyfikację wymagań regulacyjnych i certyfikacyjnych oraz wskazanie dalszej ścieżki rozwoju technologii. Szczególne znaczenie ma mentoring technologii o potencjale militarnym, który powinien obejmować ocenę ich przydatności operacyjnej oraz wskazanie działań niezbędnych dla ich wdrożenia w systemie obronnym.

Sandbox regulacyjny stanowi instrument, który może w istotny sposób przyczynić się do przezwyciężenia zidentyfikowanych barier poprzez zapewnienie kontrolowanego środowiska testowego umożliwiającego testowanie technologii w warunkach zbliżonych do rzeczywistych warunków operacyjnych, przy jednoczesnym zapewnieniu wsparcia regulacyjnego, technologicznego i operacyjnego.

Sandbox może umożliwić przedsiębiorstwom przeprowadzenie testów technologii w warunkach operacyjnych, uzyskanie dostępu do infrastruktury testowej oraz uzyskanie wsparcia mentorskiego w zakresie dostosowania technologii do wymagań sektora obronnego, w tym wymagań normatywnych i certyfikacyjnych. Jednocześnie sandbox może umożliwić identyfikację barier regulacyjnych oraz wypracowanie rekomendacji legislacyjnych, które mogą stanowić podstawę dla opracowania docelowego modelu regulacyjnego sandbox w Polsce.

Sandbox może również przyczynić się do wzmocnienia współpracy pomiędzy sektorem cywilnym i wojskowym oraz do zwiększenia zdolności adaptacyjnych systemu obronnego poprzez umożliwienie szybszego wdrażania technologii opracowanych w sektorze cywilnym.

Istotnym elementem wspierającym transfer technologii dual-use jest utworzenie centralnego punktu kontaktowego pełniącego funkcję one-stop shop. Punkt taki powinien zapewniać:

- wsparcie regulacyjne,
- wsparcie certyfikacyjne,
- wsparcie w zakresie testowania technologii,
- wsparcie w zakresie dostępu do infrastruktury testowej,
- wsparcie w zakresie finansowania i dostępu do zamówień publicznych,
- wsparcie w zakresie komercjalizacji technologii.

Czas reakcji punktu kontaktowego powinien być liczony w dniach lub tygodniach, a nie miesiącach, aby zapewnić efektywność procesu wdrożeniowego.

VI. Znaczenie mechanizmu matchmakingu i współpracy przemysłowej

Mechanizm matchmakingu stanowi istotny element projektu sandbox regulacyjnego i ma na celu umożliwienie współpracy pomiędzy start-upami, małymi i średnimi przedsiębiorstwami oraz dużymi przedsiębiorstwami przemysłowymi. W szczególności matchmaking powinien umożliwiać współpracę pomiędzy start-upami a przedsiębiorstwami sektora obronnego, takimi jak PGZ oraz WB, a także przedsiębiorstwami sektora lotniczego i technologicznego, takimi jak PZL.

Mechanizm ten umożliwia zapewnienie dostępu do infrastruktury przemysłowej, wiedzy technologicznej oraz kanałów wdrożeniowych, co jest niezbędne dla skutecznego wdrożenia technologii dual-use.

Istotnym warunkiem wdrożenia technologii dual-use jest możliwość przeprowadzenia demonstracji technologii w warunkach operacyjnych oraz uzyskania referencji potwierdzających jej skuteczność i niezawodność. Kluczowe znaczenie posiadają:

- pilotaże technologiczne,
- demonstratory technologii,
- raporty z testów,
- certyfikaty jakości,
- listy intencyjne i kontrakty pilotażowe
- wojskowa jednostka testowa.

Mechanizmy te umożliwiają potwierdzenie wiarygodności technologii oraz zwiększają zaufanie użytkowników końcowych.

VII. Znaczenie raportu ewaluacyjnego sandbox regulacyjnego

Istotnym elementem projektu jest opracowanie raportu ewaluacyjnego sandbox regulacyjnego, który będzie obejmował analizę liczby technologii poddanych testom, liczby technologii wdrożonych lub przygotowanych do wdrożenia oraz identyfikację barier regulacyjnych i systemowych. Raport ten będzie stanowił podstawę dla wypracowania docelowego modelu regulacyjnego sandbox w Polsce oraz umożliwi identyfikację obszarów wymagających zmian regulacyjnych. Raport ewaluacyjny będzie również stanowił istotne narzędzie dla administracji publicznej, umożliwiające ocenę skuteczności sandbox regulacyjnego oraz identyfikację obszarów wymagających dalszych działań regulacyjnych.

Raport ewaluacyjny powinien obejmować nie tylko analizę liczby technologii poddanych testom oraz liczby wdrożeń, lecz również szczegółową analizę barier technologicznych, regulacyjnych, finansowych, infrastrukturalnych oraz organizacyjnych ujawnionych w trakcie realizacji programu.

Raport ten powinien umożliwiać identyfikację systemowych ograniczeń rozwoju technologii dual-use oraz stanowić podstawę dla opracowania zmian legislacyjnych oraz reform instytucjonalnych wspierających rozwój technologii o znaczeniu strategicznym.

VIII. Ocena adekwatności projektu względem celu sandbox regulacyjnego

Analiza założeń projektu wskazuje, że projekt jest zasadniczo adekwatny względem celu sandbox regulacyjnego w rozumieniu OECD, ponieważ przewiduje stworzenie kontrolowanego środowiska testowego umożliwiającego testowanie technologii, zapewnienie wsparcia regulacyjnego oraz mentoringu, a także identyfikację barier regulacyjnych i systemowych.

Projekt odpowiada na istotne problemy zidentyfikowane w analizie systemowej, w szczególności w zakresie braku możliwości testowania technologii, braku wsparcia regulacyjnego oraz braku mechanizmów wdrożeniowych. Jednocześnie projekt wymaga dalszego doprecyzowania w zakresie mechanizmów odstępstw regulacyjnych oraz integracji z systemem regulacyjnym.

IX. Wnioski końcowe

Projekt sandbox regulacyjnego stanowi istotny instrument wsparcia rozwoju technologii dual-use i ma potencjał przyczynić się do zwiększenia zdolności innowacyjnych Polski oraz wzmocnienia krajowego systemu technologicznego. Projekt odpowiada na kluczowe bariery regulacyjne, finansowe oraz infrastrukturalne, a jego realizacja może przyczynić się do poprawy zdolności wdrożeniowych krajowego sektora technologicznego.

Jednocześnie skuteczność projektu będzie zależała od zapewnienia odpowiednich podstaw regulacyjnych, wsparcia finansowego oraz efektywnej współpracy pomiędzy instytucjami publicznymi, sektorem przemysłowym oraz instytucjami badawczymi.



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską




inno_LAB