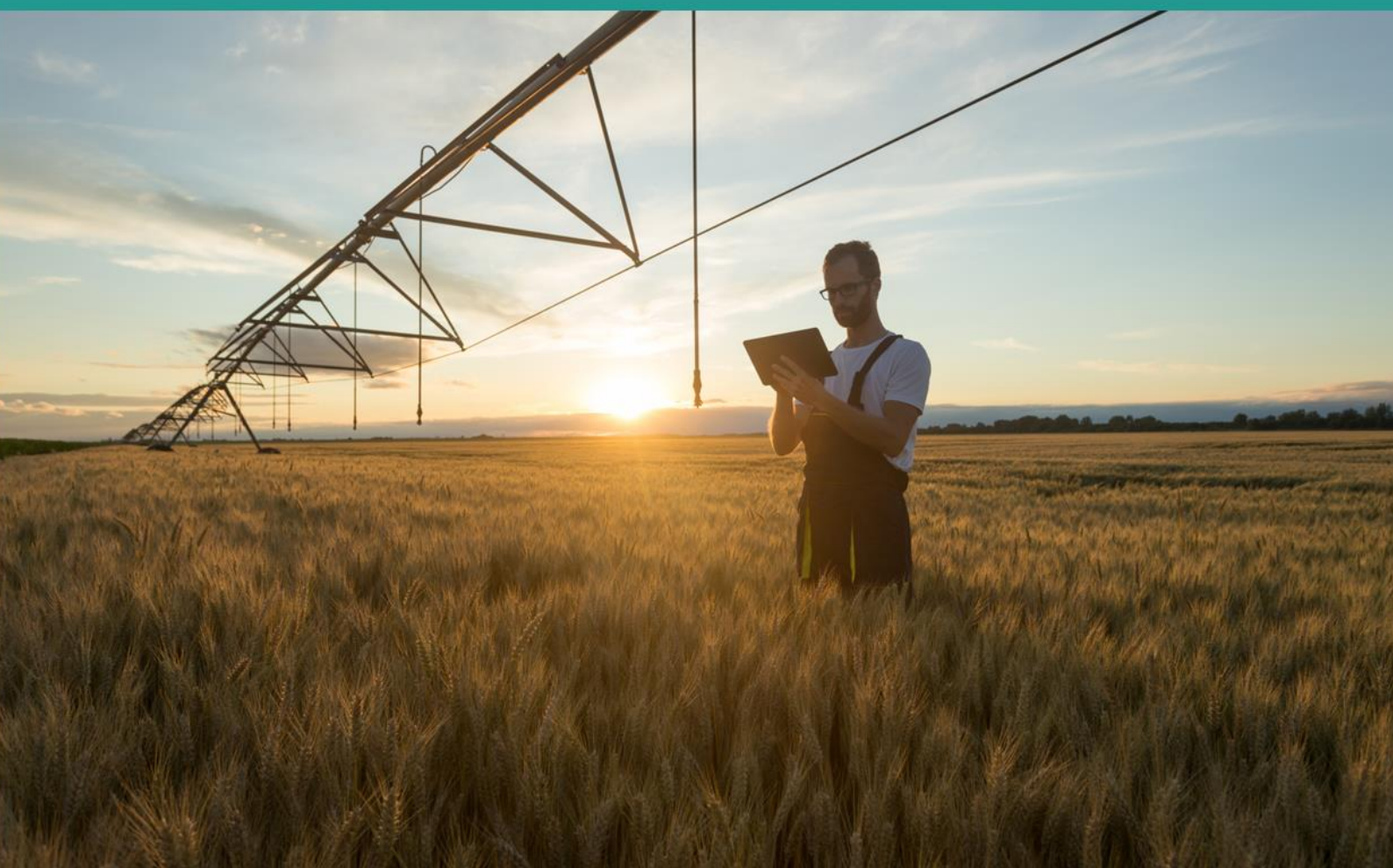




Digital transformation of farming in Poland

Project public brief



Funded by
the European Union



Ministerstwo
Cyfryzacji

This document was produced with the financial assistance of the European Union. Its content is the sole responsibility of the author(s). The views expressed herein can in no way be taken to reflect the official opinion of the European Union.

The project is funded by the European Union via the Technical Support Instrument, managed by the European Commission Directorate-General for Structural Reform Support.

This report has been delivered in May 2025, under the EC Contract No. TSIC-RoC-19517. It has been delivered as part of the project "Digital transformation of farming in Poland".

© European Union, 2025



The Commission's reuse policy is implemented by Commission Decision 2011/833/EU of 12 December 2011 on the reuse of Commission documents (OJ L 330, 14.12.2011, p. 39 – <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2011/833/oj>).

Unless otherwise noted, the reuse of this document is authorised under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). This means that reuse is allowed, provided that appropriate credit is given and any changes are indicated.

Directorate-General for Structural Reform Support

REFORM@ec.europa.eu

+32 2 299 11 11 (Commission switchboard)

European Commission

Rue de la Loi 170 / Wetstraat 170

1049 Brussels, Belgium

Spis treści

Kontekst projektu	4
Beneficjenci Projektu	4
Opis potrzeb.....	4
Metodologia.....	5
Kluczowe produkty oraz działania projektowe	5
Konsultacje z interesariuszami oraz warsztaty	9
Oczekiwane rezultaty.....	10
Oczekiwany wpływ.....	10

Kontekst projektu

Projekt był finansowany przez Unię Europejską w ramach Instrumentu Wsparcia Technicznego, zarządzanego przez Dyрекję Generalną Komisji Europejskiej ds. Wsparcia Reform Strukturalnych (SG REFORM).

W ostatnich latach postęp technologiczny znacząco przekształca zarówno górne, jak i dolne segmenty łańcucha wartości w sektorze rolnym. Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych, rozpowszechnienie Internetu i smartfonów, dostępność przystępnych cenowo nowoczesnych narzędzi rolniczych, sensorów, dronów oraz sztucznej inteligencji prowadzi do głębokiej transformacji technologicznej rolnictwa. Nowoczesne technologie odgrywają kluczową rolę w zwiększaniu efektywności produkcji rolnej w Polsce, ograniczaniu negatywnego wpływu na środowisko, a także w odpowiedzi na nowe oczekiwania konsumentów dotyczące bezpieczeństwa żywności oraz przejrzystości cen.

Pomimo licznych dostępnych możliwości, takich jak wsparcie finansowe Unii Europejskiej w ramach Wspólnej Polityki Rolnej oraz Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, a także programów cyfryzacji, takich jak Polska Cyfrowa czy Szybka Ścieżka Agrotech realizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, polskie rolnictwo zbyt wolno wdraża zaawansowane technologie, by skutecznie wpływać na optymalizację produkcji, lepsze wykorzystanie zasobów oraz budowę gospodarki wspierającej łagodzenie skutków zmian klimatycznych.

W związku z powyższym, Ministerstwo Cyfryzacji oraz Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, przy wsparciu kluczowych interesariuszy oraz szerokiego grona przedstawicieli branży, dostrzegły pilną potrzebę przyspieszenia innowacji w sektorze poprzez zidentyfikowanie barier wdrażania nowoczesnych technologii, luk instytucjonalnych i systemowych oraz opracowanie przejrzystego planu działania i mapy drogowej budowy nowoczesnego polskiego rolnictwa przyszłości.

Beneficjenci Projektu

Głównym beneficjentem Projektu było Ministerstwo Cyfryzacji, w szczególności Departament Badań i Innowacji, później zaś Departament GovTech. Kluczowym interesariuszem pozostawało Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a zwłaszcza Departament Innowacji, Cyfryzacji i Transferu Wiedzy.

Opis potrzeb

Wychodząc naprzeciw pilnej konieczności udoskonalenia otoczenia regulacyjnego sprzyjającego innowacjom oraz stworzenia efektywnego modelu współpracy, Ministerstwo Cyfryzacji, we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, zwróciło się o wsparcie do Komisji Europejskiej DG REFORM w zakresie realizacji reformy poprzez projekt „Cyfrowa transformacja rolnictwa w Polsce”.

Jednym z bezpośrednich bodźców do podjęcia współpracy z Komisją Europejską były najnowsze ustalenia Grupy Roboczej ds. Internetu Rzeczy przy Ministerstwie Cyfryzacji, skupiającej szerokie grono interesariuszy działających na styku rolnictwa i zaawansowanych technologii cyfrowych. W swoim raporcie „IoT a polska gospodarka” członkowie tej grupy wskazali następujące możliwości szerokiego wdrażania technologii cyfrowych:

- zwiększenie produktywności roślin dzięki wykorzystaniu technologii precyzyjnego rolnictwa i ochrony roślin, intensyfikację działań na rzecz hodowli bardziej wydajnych odmian, rozwój produkcji żywności funkcjonalnej z uwzględnieniem odporności roślin na stresy biotyczne i abiotyczne w programach upraw;
- wzrost rentowności rolnictwa w związku z rosnącym popytem na wysokiej jakości, zdrowe produkty, ograniczenie wpływu na środowisko dzięki wdrażaniu i rozwojowi produkcji zintegrowanej oraz rozwojowi rolnictwa ekologicznego;
- dalszy rozwój technologii przechowywania i przetwarzania produktów rolnych, ograniczenie prac ręcznych poprzez ulepszanie technik zbioru;
- wprowadzenie robotyzacji podczas zbioru oraz pielęgnacji warzyw i owoców uprawianych pod osłonami (pomidory, ogórki, papryka, bakłażan, truskawki itd.), zastosowanie maszyn autonomicznych do prac polowych i ochrony roślin;
- podniesienie poziomu bezpieczeństwa pracy;
- rozwój Systemów Wspomagania Decyzji, które będą wspierać podejmowanie kluczowych decyzji podczas ochrony roślin i zbiorów.

Metodologia

Na potrzeby realizacji Projektu wdrożono jednolitą i spójną metodologię obejmującą zestaw narzędzi badawczych: analizę PESTEL, trójstopniowe konsultacje z interesariuszami oraz czterofazowy proces pozyskiwania i weryfikacji danych. Ogólne założenia metodologiczne zostały przedstawione w Tabeli 1 poniżej i szczegółowo opisane na kolejnych stronach.

Tabela 1. Zarys etapów projektu oraz metodologii.

Stages	Diagnosis and recommendations			Capacity building and promotion			
Rezultaty	Poprawa środowiska politycznego dla wdrażania przełomowych technologii cyfrowych;			Zwiększenie zdolności cyfrowych polskich gospodarstw rolnych;		Podniesienie świadomości wśród polskich rolników na temat korzyści płynących z wdrażania przełomowych technologii cyfrowych.	
Raporty	D1 Raport otwarcia	D2 Raport AS-IS	D3 Rekomendacje	D4 Plan dla rozwoju gospodarstw w demonstracjach	D5 Budowanie potencjału interesariuszy	D6 Kampania informacyjno-edukacyjna	D7 Raport końcowy
Przeprowadzone działania	Gromadzenie i analiza informacji z różnorodnych źródeł	Współpraca z szerokim gronem interesariuszy	Konsultowanie raportów projektowych	Projektowanie działań rozwojowych i promocyjnych	Organizowanie wydarzeń i inicjatyw	Upowszechnianie i promowanie dobrych praktyk	

Kluczowe produkty oraz działania projektowe

Raport 1: Raport otwarcia

Faza inicjująca projektu miała kluczowe znaczenie, gdyż umożliwiła dostosowanie metodologii oraz zapewniła zaangażowanie interesariuszy. W ramach początkowych działań

zorganizowano spotkanie otwierające, które odbyło się w formule hybrydowej 11 grudnia 2023 roku. Ponadto, w dniach 20 i 27 listopada 2023 roku, przeprowadzono dwa nieformalne spotkania przed rozpoczęciem projektu, podczas których omówiono tło projektu, oczekiwania, istotne wyzwania oraz czynniki sukcesu.

Raport otwarcia stanowił kluczowy dokument, budujący wspólne rozumienie strategii wdrażania projektu pomiędzy DG REFORM, beneficjentami oraz wykonawcą. Zawierał zwięzłą analizę zagadnień reformy wraz z drzewem problemów, ilustrującym przyczyny i skutki głównego problemu, jakim jest powolna adopcja przełomowych technologii w polskim rolnictwie. Ponadto raport przedstawiał proponowaną metodologię, zakres obowiązków interesariuszy oraz listę danych i dokumentów do analizy. Część organizacyjna definiowała strukturę Komitetu Sterującego projektu, z udziałem przedstawicieli DG REFORM, Ministerstwa Rolnictwa, PwC i innych, a także szczegółowo opisywała ramy i harmonogram spotkań koordynacyjnych. Wyjaśniono proces zatwierdzania produktów, w tym udzielania informacji zwrotnych i akceptacji, a także przedstawiono harmonogram projektu w formie wykresu Gantta ze wskazaniem kamieni milowych oraz protokołem komunikacyjnym. Dodatkowo raport obejmował rejestr ryzyk z propozycjami działań zaradczych, protokoły ze spotkania otwierającego wraz z listą działań następczych oraz wskaźniki służące monitorowaniu postępu i ocenie rezultatów po zakończeniu realizacji umowy.

Raport 2: Raport AS-IS oraz analiza luk w zakresie cyfryzacji polskich gospodarstw rolnych, ze szczególnym uwzględnieniem wdrażania przełomowych technologii oraz zmian w tym obszarze na przestrzeni ostatnich pięciu lat

Raport 2 obejmował przeprowadzenie wieloetapowego badania z udziałem przedstawicieli różnych sektorów oraz grup interesariuszy posiadających praktyczną wiedzę i doświadczenie dotyczące funkcjonowania „łańcucha” przełomowych technologii cyfrowych w polskim rolnictwie. Głównym celem szeroko zakrojonego procesu badawczego była identyfikacja kluczowych luk oraz barier systemowych, które utrudniają efektywne i skuteczne wdrażanie zaawansowanych technologii cyfrowych w sektorze rolniczym. Raport, oparty na szeroko zakrojonych analizach źródeł wtórnych, wywiadach eksperckich oraz badaniu ankietowym wśród polskich rolników, integrował różnorodne perspektywy poprzez pogłębione wywiady, dyskusje grup fokusowych oraz panel Delphi z udziałem przedstawicieli środowiska rolniczego. Analizę wzbogaciło również badanie ankietowe CATI przeprowadzone w czterech wybranych województwach.

W badaniu zastosowano model PESTEL, dzieląc analizę na obszary: polityczny, ekonomiczny, społeczny, technologiczny, środowiskowy oraz prawny. To szerokie podejście pozwoliło zidentyfikować liczne luki, takie jak brak średnioterminowej strategii do 2030 roku, ograniczone zachęty ekonomiczne, bariery społeczne związane z niskimi kompetencjami cyfrowymi oraz niewystarczającym doradztwem, wyzwania technologiczne obejmujące słabe systemy danych i ograniczony dostęp do internetu, niewielkie zastosowanie technologii w kontekście środowiskowym oraz kwestie prawne dotyczące regulacji i standardów danych.

Raport rozszerzył analizę o przegląd najlepszych praktyk z Francji, Holandii oraz Niemiec, podsumowując kluczowe inicjatywy wspierające cyfryzację rolnictwa i wdrażanie rozwiązań Agri 4.0 w tych krajach. Dalsza część raportu priorytetyzowała zidentyfikowane luki i wyzwania poprzez przeprowadzenie analizy SWOT, która uwzględniała specyfikę polskiego rolnictwa. Celem tej strategicznej oceny było opracowanie strategii skutecznego skalowania rozwiązań Agri 4.0 w Polsce. Ponadto dokument zawierał mapę technologii, prezentującą kluczowe rozwiązania dla Rolnictwa 4.0 oraz ich zastosowania, stanowiąc tym samym kompleksowe kompendium dla decydentów odpowiedzialnych za rozwój cyfryzacji polskiego rolnictwa.

Raport 3: Raport z rekomendacjami dotyczącymi zwiększenia wdrożenia przełomowych technologii w polskich gospodarstwach rolnych oraz mapa drogowa ich implementacji

Po zakończeniu prac nad raportem AS-IS sformułowano rekomendacje oraz mapę drogową wdrożenia. Celem było opracowanie zaleceń w sposób spójny, systematyczny i logiczny oraz ich udoskonalanie podczas kluczowych konsultacji z interesariuszami.

Raport 3 stanowił strategiczne wytyczne na rzecz rozwoju Rolnictwa 4.0 w Polsce, dostrzegając znaczące korzyści płynące z wykorzystania takich technologii jak rolnictwo precyzyjne, IoT, blockchain, sztuczna inteligencja, teledetekcja czy robotyka, przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejących barier. W oparciu o bariery zidentyfikowane w raporcie D2 oraz analizę prowadzoną zgodnie z metodologią PESTEL, dokument przedstawił rekomendacje wypracowane na podstawie szeroko zakrojonych badań, w tym konsultacji z decydentami, rolnikami, przedstawicielami nauki, badań i rozwoju oraz środowisk akademickich. Zalecenia te, choć stanowią drogową wskazówkę, wymagają szczegółowej oceny i konsultacji branżowych – z perspektywy kosztów, nakładów czasowych, wsparcia politycznego i trwałości. Zostały pogrupowane w sześciu obszarach tematycznych, ukierunkowanych na przyspieszenie transformacji sektora, ze szczególnym uwzględnieniem przywództwa strategicznego, wykorzystania danych, dostępności rozwiązań Agri 4.0 dla mniejszych gospodarstw, transferu wiedzy, kompetencji cyfrowych oraz finansowania. Wśród propozycji wskazano m.in. wyznaczenie lidera cyfryzacji w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, wzmocnienie współpracy poprzez utworzenie hubu PPP, wdrożenie pilotażu danych, rozwijanie teledetekcji, usprawnienie współpracy w ramach AKIS, organizowanie inicjatyw budujących społeczność oraz wdrożenie modelu finansowania opartego na partnerstwie publiczno-prywatnym.

W raporcie podkreślono, że kluczem do realizacji rekomendacji jest współdziałanie wielu interesariuszy, silne przywództwo oraz zaangażowanie w trwałą reformę. Każda z rekomendacji została rozpisana na konkretne kroki, opisane w planie działania wraz z określeniem priorytetów, harmonogramem, głównymi interesariuszami, niezbędnymi zasobami, miarami sukcesu/KPI oraz potencjalnymi ryzykami. Całość rekomendacji została ujęta w siedmioletniej mapie drogowej wdrożenia. W celu zachowania spójności definicyjnej technologii Rolnictwa 4.0, do raportu dołączono zaktualizowaną mapę technologiczną – jako aneks – prezentującą przykłady zastosowań istotnych dla Polski, stanowiąc tym samym kompleksowy przewodnik dla decydentów.

Raport 4: Plan działania i mapa drogowa – wraz ze szczegółowymi rekomendacjami – dotyczące rozwoju gospodarstw demonstracyjnych w Polsce w zakresie przełomowych technologii, takich jak IoT, AI, robotyka oraz inne technologie Rolnictwa 4.0

W celu realizacji raportu 4 połączono metody i narzędzia stosowane we wcześniejszych etapach projektu, aby zmaksymalizować efekty analizy i zapewnić spójność wniosków. Raport nakreślił strategiczną ścieżkę transformacji niezbędną dla polskiego rolnictwa na rzecz wdrażania zrównoważonych i zaawansowanych technologicznie rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju gospodarstw demonstracyjnych i eksperymentalnych jako kluczowych ośrodków innowacji. Gospodarstwa te zostały wskazane jako zasadnicze platformy do testowania, weryfikacji oraz prezentacji nowoczesnych technologii i praktyk zrównoważonego rozwoju, dzięki czemu mogą skutecznie promować ich szerokie wdrażanie w branży. W raporcie szczególnie podkreślono potrzebę ukształtowania tych gospodarstw w

ramach solidnych struktur, łączących wysiłki sektora publicznego i prywatnego, co jest niezbędne dla przyspieszenia wdrażania innowacji. Kontynuacja wsparcia finansowego i organizacyjnego uznana została za kluczową dla poprawy efektywności i zrównoważenia gospodarstw, rozwoju kapitału społecznego oraz mechanizmów wymiany wiedzy, które wzmacniają współpracę między środowiskami naukowymi, rolnikami oraz sektorem agrotechnologicznym.

Raport, w związku z dostrzeżonymi trudnościami związanymi z realizacją tej wizji, adresował takie wyzwania jak ograniczone finansowanie i zasoby instytucji publicznych, słaba współpraca między światem nauki, sektorem prywatnym a decydentami, a także złożoność regulacyjna utrudniająca efektywność operacyjną i długofalowe planowanie. W odpowiedzi na te problemy przedstawiono trzy strategiczne podejścia umożliwiające wzmocnienie gospodarstw demonstracyjnych: strategię opartą o zasoby, która zakłada maksymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i potencjału jednostek naukowych oraz badawczych; strategię celową, koncentrującą się na kluczowych obszarach innowacji, takich jak rolnictwo precyzyjne; oraz podejście hybrydowe – łączące wysiłki sektora publicznego i prywatnego poprzez wspólne projekty i finansowanie dla przyspieszenia wdrażania nowatorskich rozwiązań w rolnictwie.

W raporcie zawarto szczegółowe rekomendacje dla tych strategii, obejmujące m.in. udostępnianie publicznych zasobów badawczych, ustanowienie długoterminowych programów grantowych, promowanie partnerstw publiczno-prywatnych na rzecz rozwoju współpracy i wdrażania innowacji. Rekomendowano również szkolenia kadry rolniczej dla usprawnienia procesów decyzyjnych, uproszczenie ram regulacyjnych oraz inwestycje w rozwiązania cyfrowe. Zakładany efekt to wzrost konkurencyjności polskiego rolnictwa poprzez integrację nowoczesnych technologii, zgodnych z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu. Wzmocnienie współpracy między nauką, sektorem gospodarczym i administracją ma prowadzić do dynamiczniejszego transferu innowacji i szerszego wdrożenia technik rolnictwa precyzyjnego. Ostatecznie raport postuluje realizację skoordynowanej strategii, integrującej finansowanie, wymianę wiedzy i wsparcie regulacyjne, aby uwolnić potencjał gospodarstw demonstracyjnych i eksperymentalnych, stawiając tym samym wzorcowy punkt odniesienia dla rozwoju rolnictwa nie tylko w Polsce.

Raport 5: Raport dotyczący działań na rzecz budowania potencjału interesariuszy ekosystemu polskiego rolnictwa w zakresie przełomowych technologii takich jak IoT, AI, robotyka oraz inne technologie Rolnictwa 4.0

Raport 5 stanowił szczegółowe omówienie **strategicznie zorganizowanych warsztatów, których celem było przekazanie kluczowych umiejętności i wiedzy niezbędnych do wdrażania nowoczesnych technologii rolniczych.** Warsztaty odbyły się w różnych regionach Polski i były skierowane do kluczowych interesariuszy, takich jak rolnicy, producenci rolni, dziennikarze, liderzy opinii oraz lokalni liderzy, co miało na celu maksymalne rozprzestrzenienie zdobytej wiedzy. Wykorzystano podejście mieszane: wykłady eksperckie, praktyczne prezentacje oraz sesje interaktywne, dostosowując tematykę do regionalnych potrzeb sektora rolniczego, co zapewniło adekwatność i praktyczność przekazywanych treści.

Warsztaty zorganizowano w Szepietowie, Minikowie, Sielinku, Sandomierzu i Radomiu, a każdy z nich koncentrował się na wybranych zagadnieniach, takich jak uprawa roślin, produkcja mleka, owoców i warzyw. Zaskakująco wysoka frekwencja – 228 uczestników – pozwoliła na dynamiczną wymianę doświadczeń zarówno w formule stacjonarnej, jak i online. Uczestnicy otrzymali praktyczne wskazówki oraz kompetencje z zakresu technologii Rolnictwa 4.0, w tym prezentacje konkretnych przypadków wdrożeń, jak np. cyfryzacja

gospodarstw mlecznych. Każda sesja kończyła się podsumowaniem oraz omówieniem kolejnych kroków, zgodnych z polityką krajową. Pomimo wyzwań logistycznych i ograniczonej liczby uczestników, inicjatywa koncentrowała się na osobach mających potencjał do dalszego propagowania zdobytej wiedzy, a wsparciem dla procesu stała się dedykowana strona internetowa z materiałami warsztatowymi, wspierająca dalszy rozwój kompetencji cyfrowych w środowisku rolniczym.

Raport 6: Raport z kampanii informacyjno-edukacyjnej

Raport 6 szczegółowo opisywał **strategicznie zaplanowaną kampanię na rzecz modernizacji polskiego rolnictwa** poprzez integrację technologii Rolnictwa 4.0. Kampania, wykorzystując wielokanałowe działania, skutecznie angażowała rolników w całej Polsce za pośrednictwem mediów społecznościowych, prasy oraz dedykowanej strony internetowej. W celu zniwelowania luki kompetencyjnej i podniesienia poziomu wiedzy cyfrowej, wykorzystano tradycyjne media drukowane, takie jak *Top Agrar Polska* oraz *Tygodnik Poradnik Rolniczy*, docierając do odbiorców o niższych umiejętnościach cyfrowych. Kluczowym elementem była „Skrzynka Narzędziowa Rolnictwa 4.0”, w której w przystępny sposób objaśniono podstawowe technologie, przedstawiono studia przypadków oraz sukcesy, a także zamieszczono kod QR prowadzący do repozytorium materiałów z warsztatów Produktu 5. Publikacje w mediach społecznościowych pozwoliły na znaczne poszerzenie zasięgu – 20 postów odnotowało 56 699 wyświetleń i dotarło do 43 587 unikalnych odbiorców, a powiązane filmy na YouTube osiągnęły ponad 14,3 tysiąca wyświetleń.

W kampanii wykorzystywano treści z warsztatów Produktu 5, eksponując korzyści płynące z inwestycji w technologie Rolnictwa 4.0, inspirowano rolników przykładami przemian oraz możliwościami finansowania. Dzięki zastosowaniu wielokanałowej komunikacji, skierowanej do różnych grup wiekowych, klarowne przesłania prezentowały praktyczne zalety wdrażania innowacji, takie jak zwiększenie produktywności. Współpraca z partnerami medialnymi wzmacniała zasięg kampanii, korzystając z ich sieci oraz wiarygodności. Podsumowując, w raporcie zarekomendowano, by przyszłe kampanie stosowały różnorodne kanały medialne oraz prosty przekaz, aby skutecznie wspierać cyfrową transformację polskiego rolnictwa, przyczyniając się do jego nowoczesności i zrównoważonego rozwoju.

Produkt 7: Raport końcowy

Dla podsumowania całego projektu przygotowano Raport końcowy. Dokument ten miał na celu przedstawienie syntetycznego przeglądu i podsumowania zrealizowanych działań projektowych. Obejmuje on aktualizację postępów, poprzez podsumowanie kluczowych wniosków ze wszystkich produktów projektu, a także przekrojowy opis ostatnich działań związanych z cyfrową transformacją rolnictwa w Polsce od momentu rozpoczęcia projektu. W raporcie szczegółowo omówiono także zaangażowanie interesariuszy oraz przedstawiono zestaw rekomendacji dla dalszych kierunków działań w oparciu o osiągnięte rezultaty.

Konsultacje z interesariuszami oraz warsztaty

W przyjętym podejściu projektowym kluczowe znaczenie miało zapewnienie trwałości wdrażanych reform oraz budowanie potencjału interesariuszy do kontynuowania działań po zakończeniu projektu. Szczególnie istotne było odpowiednie zaangażowanie kluczowych interesariuszy na każdym etapie realizacji oraz zapewnienie, by przejęli oni odpowiedzialność za reformę, co sprzyjało efektywnemu wdrażaniu rekomendowanych działań.

W trakcie realizacji projektu prowadzono szeroki zakres działań ukierunkowanych na angażowanie interesariuszy oraz identyfikację barier utrudniających wdrażanie technologii Rolnictwa 4.0 w polskim rolnictwie. Na etapie opracowywania Raportu 2 zorganizowano

warsztaty mające na celu wskazanie głównych luk hamujących adaptację technologii. Badanie fokusowe przeprowadzone w styczniu 2023 roku objęło przedstawicieli środowisk naukowych, doradztwa rolniczego, biznesu, szkolnictwa średniego oraz samych rolników, mając na celu identyfikację najważniejszych wyzwań systemowych. Uzupełnieniem badań były indywidualne, pogłębione wywiady, które wzbogaciły strukturę badawczą. Dodatkowo zrealizowano badanie CATI wśród 100 rolników z czterech województw o zróżnicowanej strukturze rolnictwa. Wyniki wstępne potwierdził panel Delphi z udziałem 10 ekspertów, który wskazał na istotne luki i bariery związane z wdrażaniem narzędzi cyfrowych oraz ich masowym upowszechnianiem. W miarę przechodzenia projektu do etapu opracowywania Raportu 3, strategiczne rekomendacje były opracowywane podczas serii warsztatów, w trakcie których w oparciu o ustrukturyzowany dialog poszukiwano sposobów maksymalizacji wykorzystania technologii cyfrowych w polskim rolnictwie. Warsztaty przeprowadzone w kwietniu 2024 roku poświęcone były zagadnieniom technologicznym, społecznym i edukacyjnym, a także aspektom politycznym i ekonomicznym.

Na etapie przygotowania raportu 4, wywiady z przedstawicielami sektora oraz rolnikami pozwoliły uzyskać szczegółowy obraz wyzwań, które ograniczają wykorzystanie potencjału badawczego i testowego przez gospodarstwa rolne. W ramach opracowania raportu 5 zrealizowano warsztaty budowania kompetencji w pięciu regionach Polski, aktywnie angażując interesariuszy i przekazując rolnikom wiedzę z zakresu technologii Rolnictwa 4.0. Warsztaty obejmowały kluczowe zagadnienia, takie jak uprawa roślin, produkcja mleka, owoców i warzyw, a łącznie uczestniczyło w nich 228 osób, w tym 39 online. Dla potwierdzenia wyników wcześniejszych etapów, dodatkowe spotkanie konsultacyjne odbyło się 29 stycznia 2025 roku z udziałem przedstawicieli instytucji beneficjentów, środowisk naukowych, biznesu i rolnictwa, podczas którego zgłoszono uwagi i zatwierdzono wnioski końcowe. Wszystkie te działania miały na celu pogłębienie wiedzy, wsparcie wdrażania technologii oraz przyspieszenie modernizacji polskiego rolnictwa.

Oczekiwane rezultaty

Projekt „Cyfrowa transformacja rolnictwa w Polsce” zakładał osiągnięcie trzech głównych rezultatów:

1. Poprawa środowiska politycznego dla wdrażania przełomowych technologii cyfrowych;
2. Zwiększenie zdolności cyfrowych polskich gospodarstw rolnych;
3. Podniesienie świadomości wśród polskich rolników na temat korzyści płynących z wdrażania przełomowych technologii cyfrowych.

Realizacja tych efektów miała być możliwa dzięki zastosowaniu zintegrowanej metodologii badawczej, łączącej elementy ilościowe i jakościowe, a także dzięki opracowaniu praktycznych rekomendacji i mapy drogowej implementacji wraz z kampanią multimedialną.

Oczekiwany wpływ

Zakłada się, że rezultaty projektu przyczynią się do zwiększenia potencjału wdrażania zaawansowanych technologii cyfrowych w rolnictwie. Przede wszystkim, dzięki pogłębionej diagnozie barier, decydenci zyskali kompleksową wiedzę na temat przeszkód stojących na drodze cyfrowej transformacji polskiego rolnictwa, co umożliwi im wdrażanie bardziej precyzyjnie ukierunkowanych działań. Ponadto, na podstawie opracowanych rekomendacji oraz szczegółowej mapy wdrożeniowej, możliwe będzie zainicjowanie konkretnych działań wspierających rozwój sektora. Połączenie działań informacyjnych i budujących kompetencje zapewniło, że ostateczni beneficjenci projektu – rolnicy – zostali lepiej przygotowani do adopcji zaawansowanych rozwiązań technologicznych. Udało się to osiągnąć poprzez

wyeksponowanie zalet wykorzystania sztucznej inteligencji, Internetu Rzeczy oraz robotyzacji zarówno w uprawach roślin, jak i w hodowli zwierząt.



**Funded by
the European Union**

Visit our website:



Find out more
about the Technical
Support Instrument:

