

# Strategie wdrożeniowe i strategie produktowe: scenariusze, macierze, ryzyka dla specjalizacji technologicznej w rolnictwie oraz pozostałe przyrodnicze

Zbigniew Krzewiński

Poznań, 17 października 2017 r.

# Plan sesji coachingowej

- **Różnorodność ścieżek i scenariuszy wdrożeniowych w praktyce – metodyka i obszary strategiczne dla technologii związanych z przyrodą i rolnictwem**
- **Mapa drogowa (Road Map) oraz kolejne kroki w ramach danego scenariusza – wybór strategicznych celów**
- **Estymacja ryzyka w technologiach przyrodniczych i rolniczych – określenie głównych obszarów i kwantyfikacja**
- **Podział korzyści z komercjalizacji, asysta akceleracyjna i wdrożeniowa – obowiązki Twórców**

# Wdrożenie – perspektywa nauki

## Komercjalizacja

- Zabezpieczenie monopolu
- Przygotowanie dobra intelektualnego
- Umowa licencyjna, sprzedaży, inwestycyjna (spółki)

## Wdrożenie

- Przygotowanie i weryfikacja produkcji/świadczania usługi
- Przygotowanie i weryfikacja prototypu wyrobu gotowego (usługi)

## Produkcja (roślinna jak i zwierzęca)

- Oferowanie produktu gotowego (usługi)
- Sprzedaż i budowa efektu skali

Źródło: Opracowanie własne

# Ekonomika wdrożenia (perspektywa biznesu)

**Wdrożenie = Komercjalizacja?**

**Czy jesteśmy gotowi zapłacić za know-how?**

# Korzyści z członkostwa w UE

Zasada jednolitego rynku  
(swobodny przepływ  
produktów rolnych)

Preferencje UE  
(dla produktów  
wyprodukowanych  
w UE)

Zasada **finansowej  
solidarności** (koszty  
finansowania ponoszą  
wszystkie państwa  
członkowskie)

## Kilkukrotne zwiększenie eksportu towarów rolno-spożywczych

Ponad 40 proc. unijnego budżetu  
przeznaczone jest na zasoby naturalne:  
rolnictwo, rozwój obszarów wiejskich,  
rybołówstwo i środowisko – Wspólna  
Polityka Rolna

Polskie specjalności w UE i tradycja

**Dopłaty bezpośrednie**

**Wzrost dochodów polskich rolników**

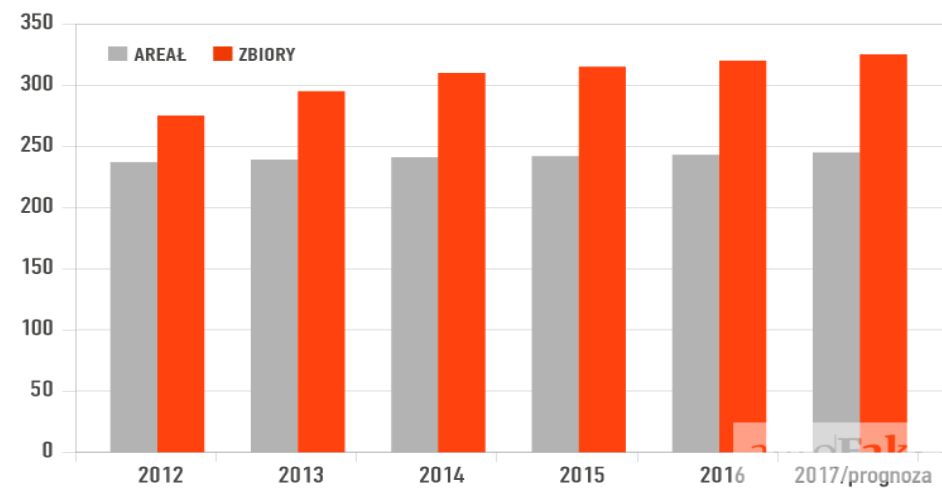
Opracowanie własne na podstawie dokumentów UE

# Pieczarki – studium przypadku

Przewaga komparatywna Polski: niższe koszty siły roboczej, wysoka jakość surowca tj. zbiór ręczny, kadra

**Podłoże** – podstawowy surowiec decydujący o plonowaniu i jakości

**AREAL I PRODUKCJA PIECZAREK W POLSCE W LATACH 2012–2017 (PROGNOZA)**




Fot: freeimages.com

# Jagoda kamczacka

- **W przyszłość mogą zastąpić borówki amerykańskie**
- **Polskie odmiany: Wojtek, Zojka, Rebeka, Ruben, Iga, Tola, Jolanta**
- **Wiciokrzew jadalny, odporny na choroby i zmiany klimatu,**
- **Nie wymaga SOR (Środki Ochrony Roślin) – stosunkowo łatwy w uprawach ekologicznych**
- **Wciąż mało popularny – wysokie ceny owoców w skupach**
- **Możliwość intensyfikacji produkcji – np. poprzez dobór odpowiedniego podłoża**

Źródło: Opracowanie na podstawie [www.jagoda-kamczacka.pl](http://www.jagoda-kamczacka.pl)



**Kaczka (obok gęsiny) – najszlachetniejszy rodzaj mięsa drobiowego**

**Wysoka zawartość białka, niska tłuszczu,**

**Bogate źródło fosforu, żelaza, potasu oraz witamin A, B i E,**

**Specyfika hodowli - światło**

**Polskie tradycje: pasztet, kaczka z jabłkami, żurawiną, rosół, czernina**

**Polskie zwyczaje: Krajowe Święto Kaczki – Odolanów (WLKP), „Rwanie kaczora”**



# Weterynaria – nowe obszary

- **Wprowadzenie nowego leku wymaga badań klinicznych weterynaryjnych, zgodnych z ustawą Prawo Farmaceutyczne i ustawą o ochronie zwierząt oraz przy spełnieniu procedur Dobrej Praktyki Klinicznej Weterynaryjnej określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku**
- **Okres karencji dla zwierząt, których tkanki przeznaczone są do spożycia**
- **Wyroby medyczne dla zwierząt – nie są objęte ustawą o wyrobach medycznych – nie wymagają formalnej zgody, wyjątek: wyroby do diagnostyki in vitro – opinia PIW -PIB**

Źródło: Prawo Farmaceutyczne, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 9.11.2015, dane firmy CoWinners

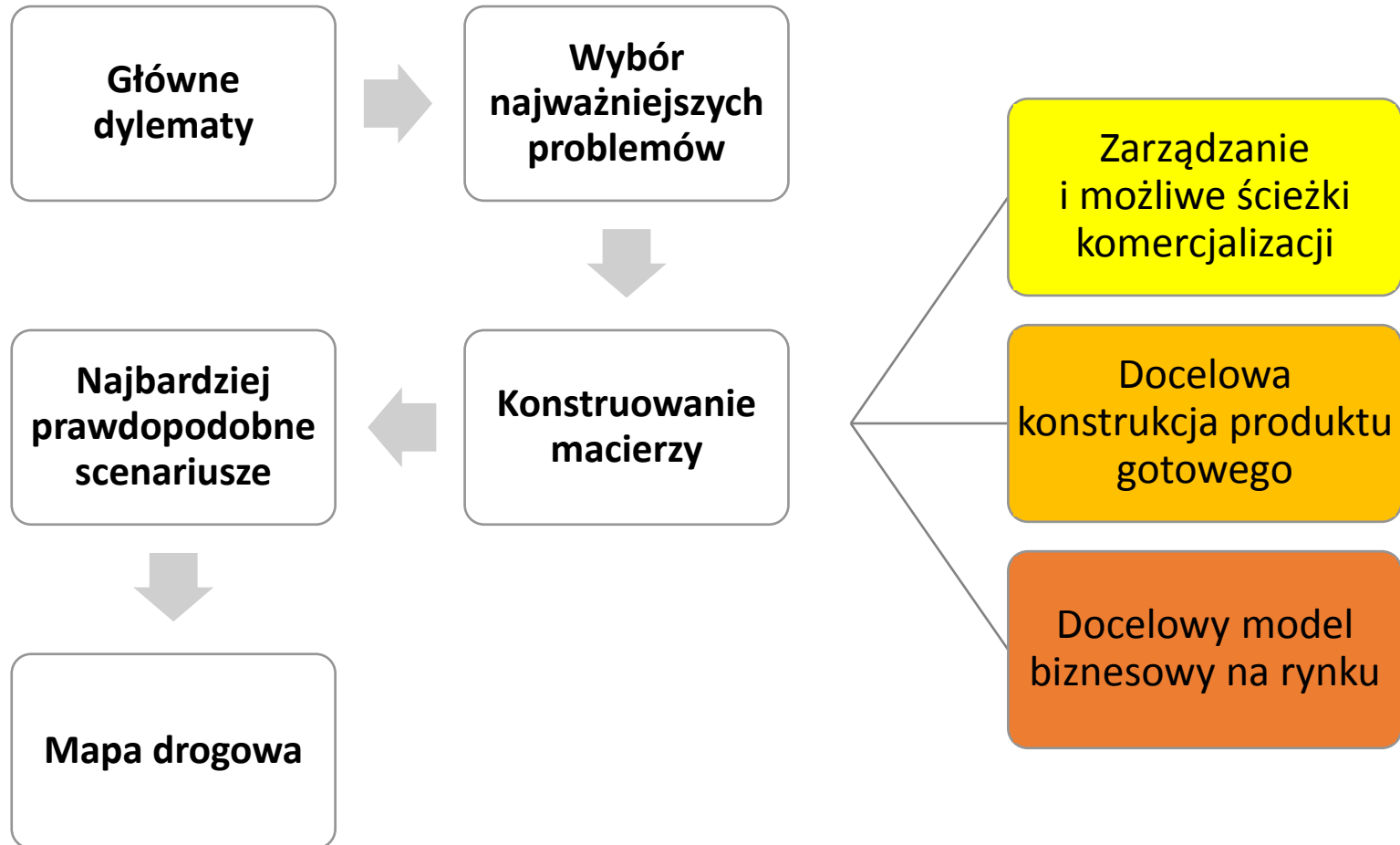
# Główne obszary związane z wdrożeniem



**Trend rynkowy (związany z planami UE): Gospodarka cyrkularna**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań firmy CoWinners

# Proces tworzenia scenariuszy wdrożeniowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań CoWinners

**Główne  
dylematy  
przykłady**

Licencja

*Spinoff*

Tradycyjna  
hodowla

Nowe  
odmiany

Inwestor  
branżowy

Inwestor  
finansowy

Wkład  
finansowy

Wkład  
rzeczowy

Bariera  
wejścia

Brak bariery  
wejścia

Monopol  
prawny

Brak  
monopolu

**Zarządzanie  
i możliwe ścieżki  
komercjalizacji**

# Komentarz – dylematy dotyczące zarządzania

- **W rolnictwie bardzo trudno jest egzekwować opłaty licencyjne – opłata za korzystanie z dóbr intelektualnych wymaga powiązania z produktem – np. produkcja nawozów czy adiuwantów**
- **Bardzo istotna grupa dylematów dotyczyć będzie miejsca nowego rozwiązania w cyklu produkcyjnym i problemów związanych z jego upowszechnieniem**
- **Pojawia się wiele nisz, w ramach których można rozważyć tworzenie spółki i pozyskanie inwestora**
- **W kontekście powyższego oczywista wydaje się również diagnoza barier (wejścia i rozwoju) oraz posiadanie silnego monopolu prawnego**

**Główne  
dylematy  
przykłady**

Produkt  
samodzielny

Produkt  
zintegrowany

Kluczowa rola  
know-how

Mechanizm  
działania

Urządzenia  
diagnostyczne

Urządzenia  
produkcyjne

Produkt  
nowy

Produkt  
odnowiony

Produkt  
fizyczny

Usługa

Zweryfikowany  
prototyp

Brak weryfikacji

**Docelowa  
konstrukcja  
produktu gotowego**

# Komentarz – dylematy dotyczące produktu

- Czy dany produkt (lub technologia) może występować niezależnie (samodzielnie) czy jest konieczność połączenia jej z innym, dostępnym na rynku rozwiązaniem? Można dostrzec korelację między stopniem zaawansowania rozwiązania a jego samodzielnością
- Istotne jest również określenie roli know-how – jego wartości dodanej i możliwości ochrony (czy może stanowić pewien „mechanizm” postępowania
- Ważne jest określenie roli urzędzeń (diagnostyka-produkcja)
- Kluczową kwestią jest odpowiedź na pytanie o zakres usługi/produktu – powiązanie z modelem biznesowym, podobnie jak dylemat produkt-usługa
- Im bardziej skomplikowany prototyp tym ważniejsza kwestia jego praktycznej weryfikacji

**Główne  
dylematy  
przykłady**

Usługa

Recepta

Standardowe  
prace

Niestandardowe  
prace

Część  
bezpłatna

Brak części  
bezpłatnej

Ko-kreacja  
produktu

Brak ko-  
kreacji

*Success fee*  
w dystrybucji

Pośrednie  
programy  
motywacyjne

Dedykowane

Uniwersalne

**Docelowy model  
biznesowy na rynku**



# Komentarz do modelu biznesowego

- Usługa może być podobna do usługi doradczej – zdefiniowanie problemu (klasy problemów) i zaproponowanie rozwiązania, można też wyobrazić sobie sprzedaż samego sposobu (recepty) rozwiązania
- Część prac – np. niezbędnych badań czy diagnostyki może wymagać przyjęcia określonego standardu lub wypracowania dobrej praktyki
- Model *freemium*, uwzględnienie oczekiwań (współtworzenie), projekt dedykowany a uniwersalny

# Uzupełnienie modelu biznesowego

## Ścieżka klienta

**Percepcja  
nowych  
usług  
Wpływ  
na rzeczywiste  
postrzeganie usługi**

**Proces świadczenia usługi  
Ścieżka klienta – rola  
usługi w tej grupie  
technologii może być  
znacząca**

**Wrażenia po  
wykonaniu usługi  
*Feedback***

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://thisisservicedesignthinking.com/>

# Wybór głównych dylematów - problemów

- Istotą w budowaniu strategii jest wybór głównych (najlepiej par) dylematów
- Wybór oparty jest o wieloźródłowe badania jakościowe
- Operacyjnie to może być ranking lub nadanie subiektywnych wag przez osoby badane
- Część ze wskazanych dylematów stanowić będą uzasadnione hipotezy
- Wybrane pary we wszystkich trzech obszarach stanowić będą bazę do tworzenia scenariuszy

- **Wypisanie wszystkich możliwych problemów, które tworzą alternatywne możliwości wyboru**
- **Podział wypisanych problemów na określone obszary związane z zarządzaniem, produktem oraz modelem biznesowym**
- **Próba rankingu lub nadania wag poszczególnym problemom**

**Główne  
problemy  
przykłady**

Licencja

*Spinoff*

Tradycyjna  
hodowla

Nowe  
odmiany

Produkt  
samodzielny

Produkt  
zintegrowany

Kluczowa rola  
know-how

Mechanizm  
działania

Usługa)

Recepta

Standardowe  
prace

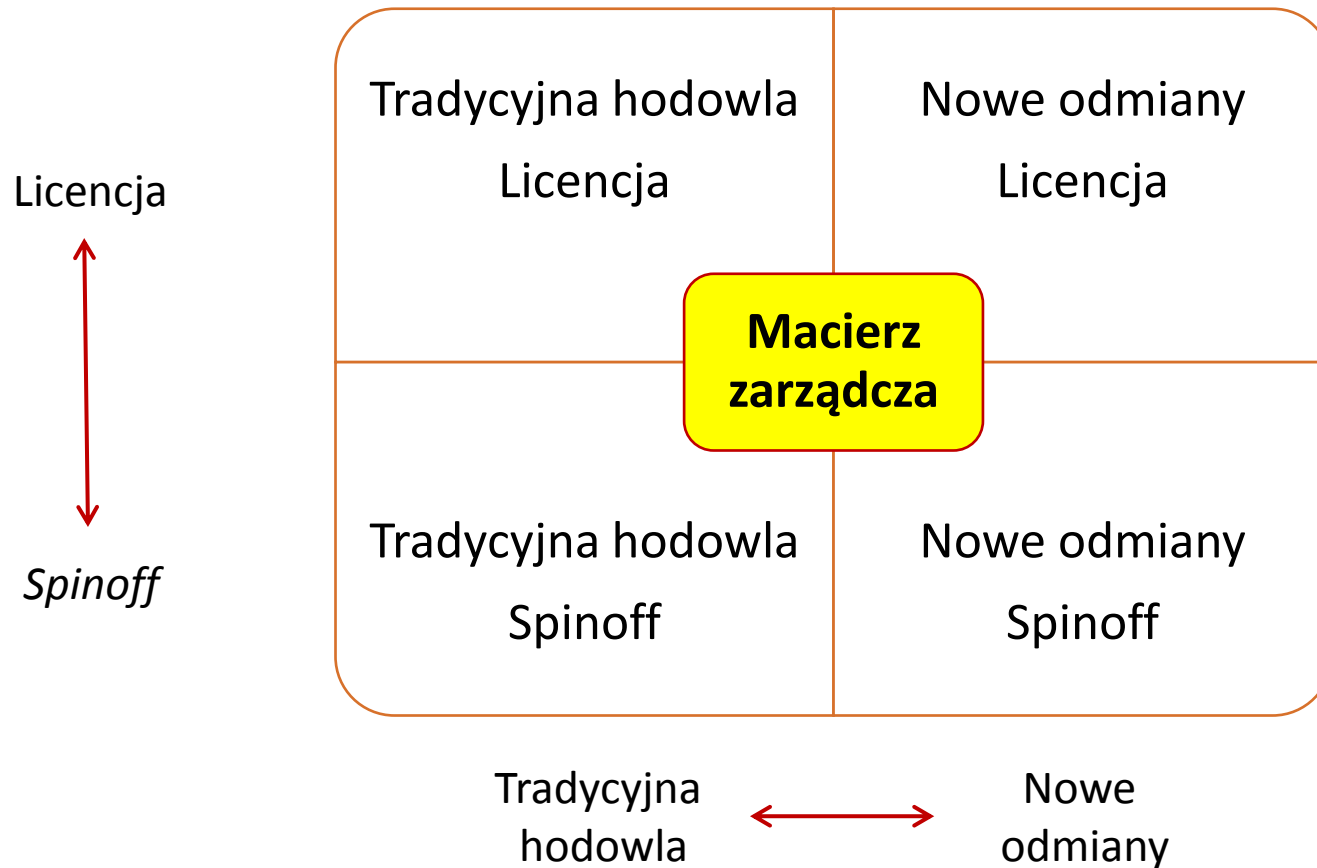
Niestandardowe  
prace

**Zarządzanie  
i możliwe ścieżki  
komercjalizacji**

**Docelowa  
konstrukcja  
produktu gotowego**

**Docelowy model  
biznesowy na rynku**

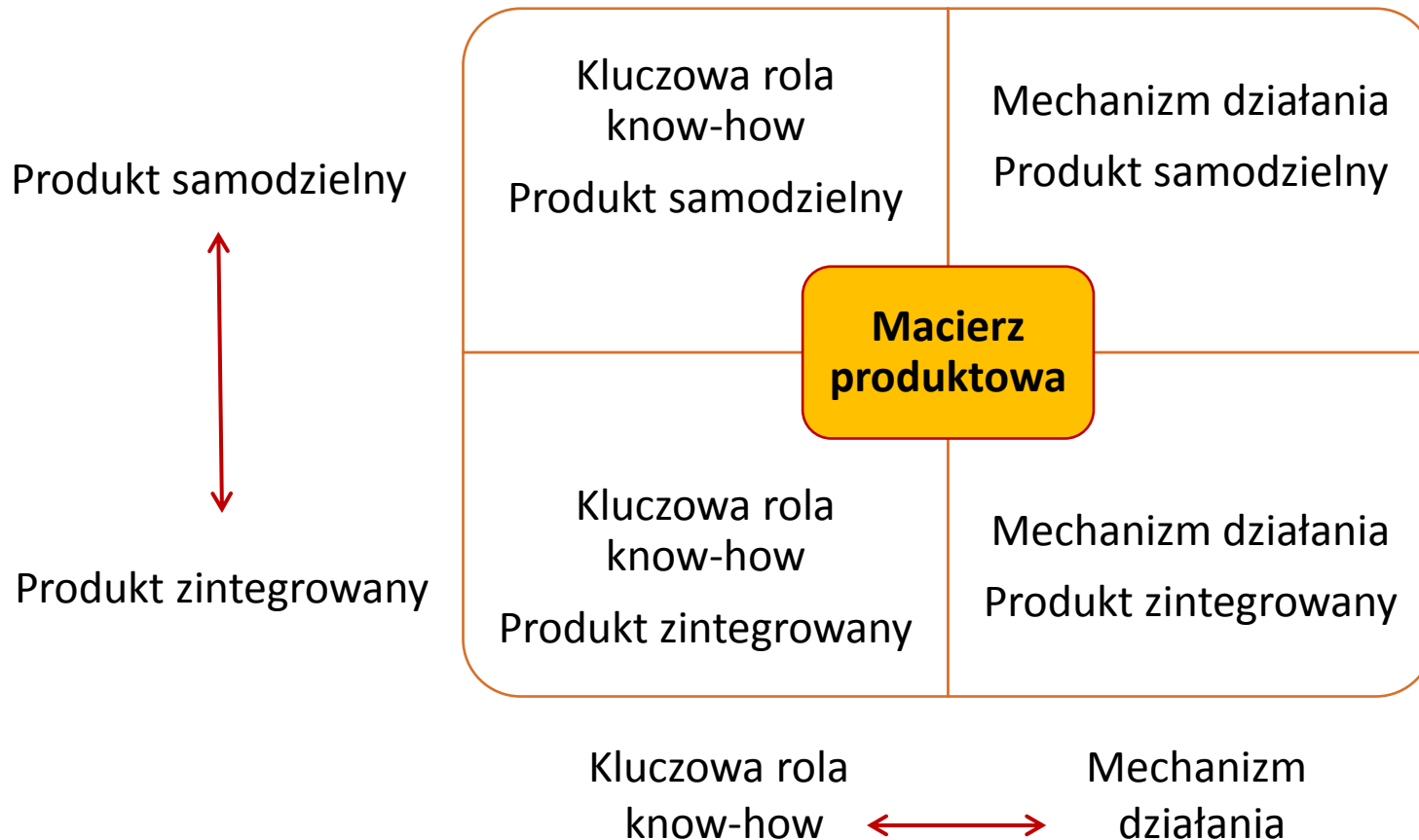
# Konstrukcja macierzy- zarządzanie



# Konwergencja ścieżek komercjalizacji

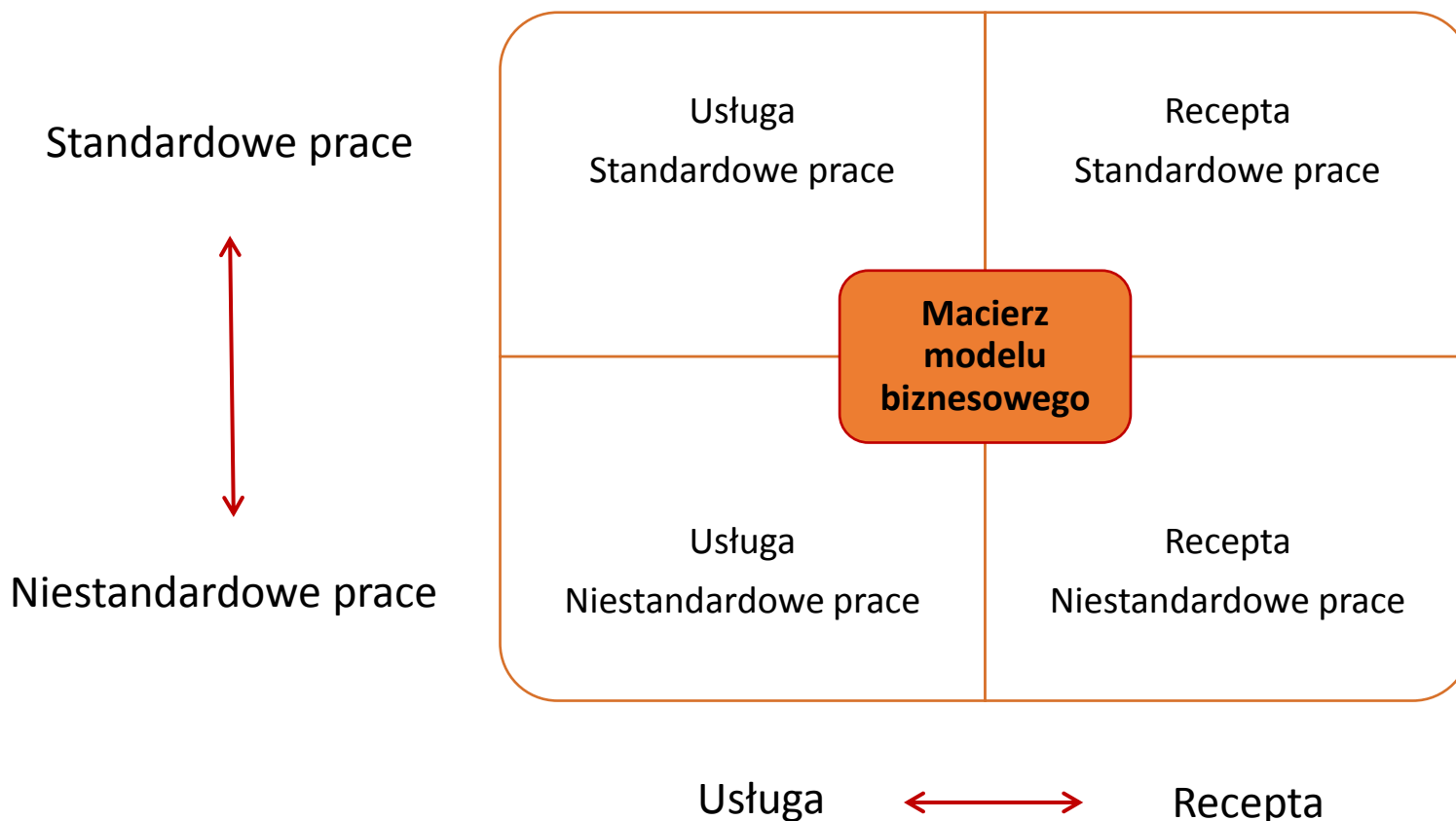
- **Powiązanie komercjalizacji bezpośredniej i pośredniej w praktyce**
- **Umowy opcyjne towarzyszące tworzeniu spółki – warranty dla spółki akcyjnej (papier wartościowy) lub zobowiązanie umowne dla spółki z ograniczoną odpowiedzialnością**
- **Przy zaawansowanych rozwiązaniach - umowy wielostronne: Twórcy, uczelnia (CTT), inwestorzy oraz (jeżeli jest) spółka celowa**
- **Współpraca przy badaniach zleconych i dysertacjach przemysłowych (doktoraty wdrożeniowe)**

# Konstrukcja macierzy- produkt gotowy

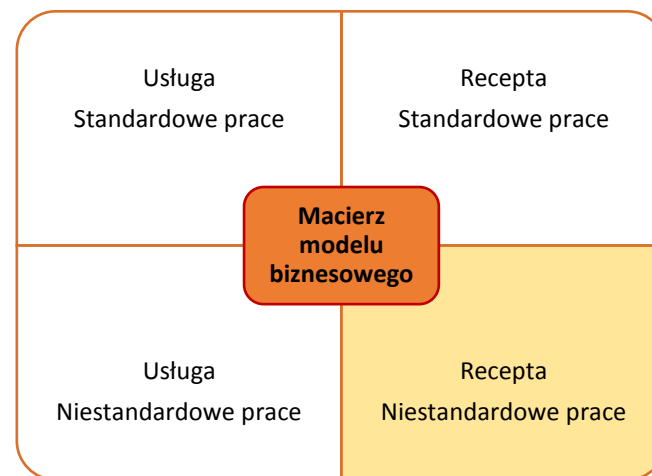
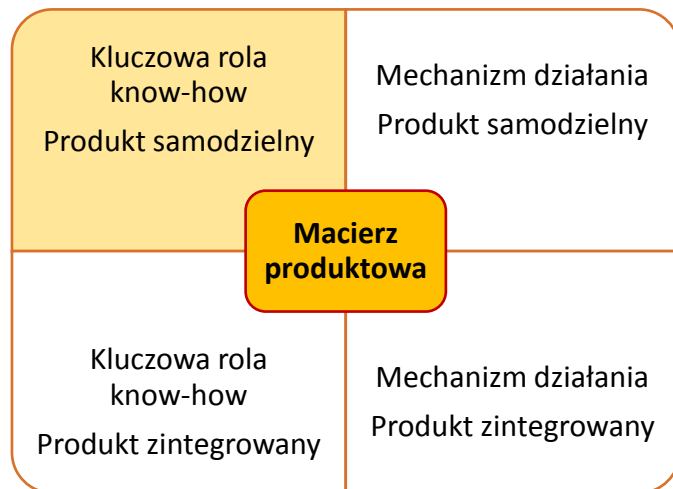
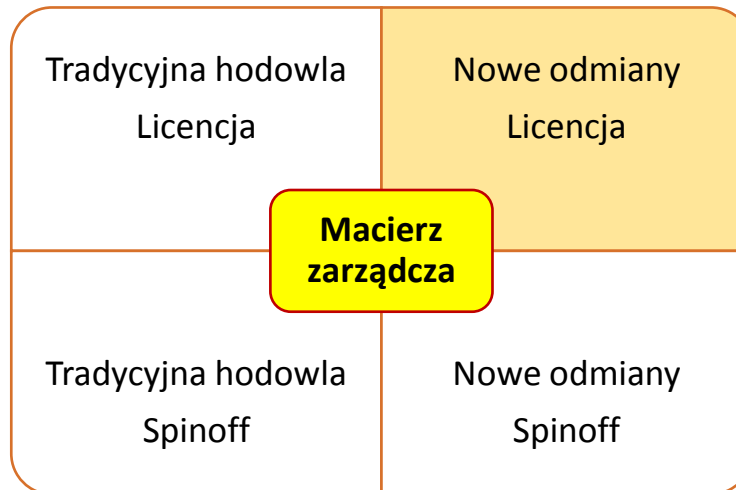




# Konstrukcja macierzy - model biznesowy



# Najbardziej prawdopodobne scenariusze



- **Wybór głównych, powiązanych par dylematów określających dany obszar**
- **Przygotowanie macierzy dla każdego obszaru**
- **Wyznaczenie oczekiwanego (oczekiwanych) scenariuszy wdrożeniowych**

# Wybór drogi – ROAD MAP

## Analiza wybranych scenariuszy

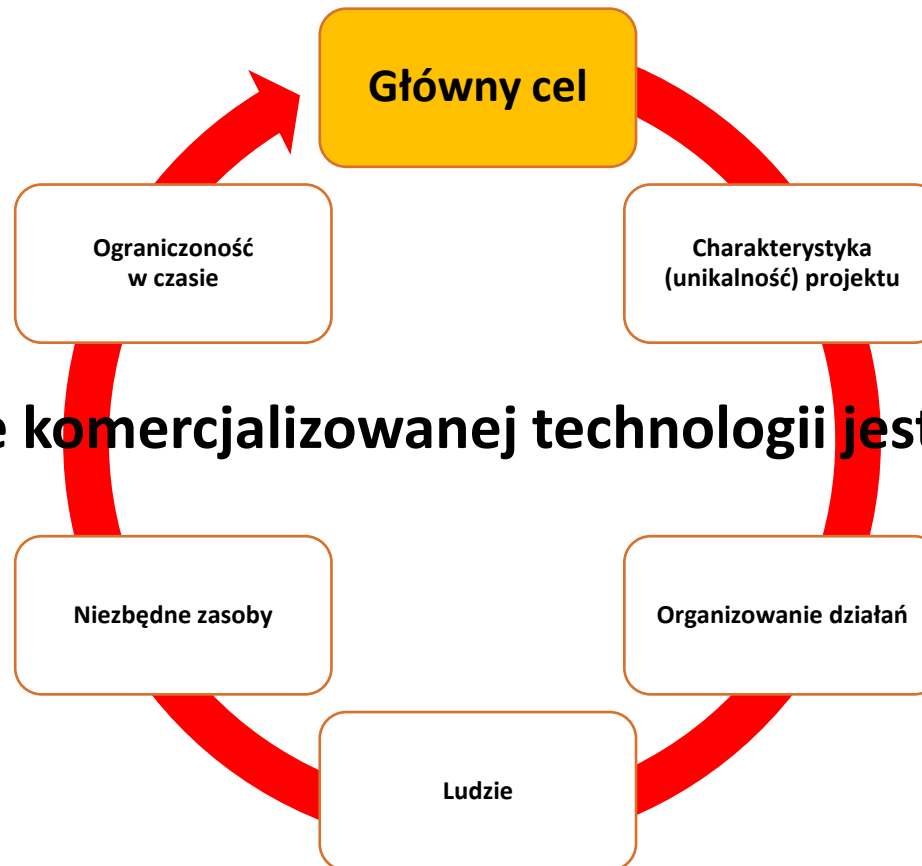
Nowe odmiany  
Licencja

Kluczowa rola know-  
how  
Produkt samodzielny

Recepta  
Niestandardowe prace

**...w oparciu o zdefiniowane cele**

# Główny cel i zasoby



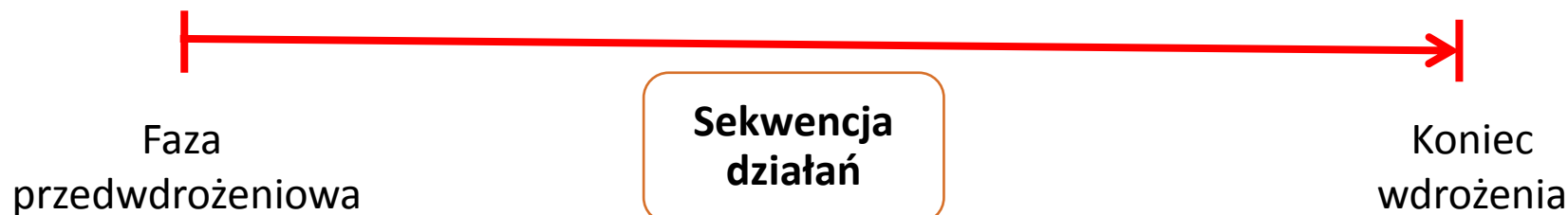
Każde wdrożenie komercjalizowanej technologii jest niewpowtarzalne

# Harmonogram wdrożenia

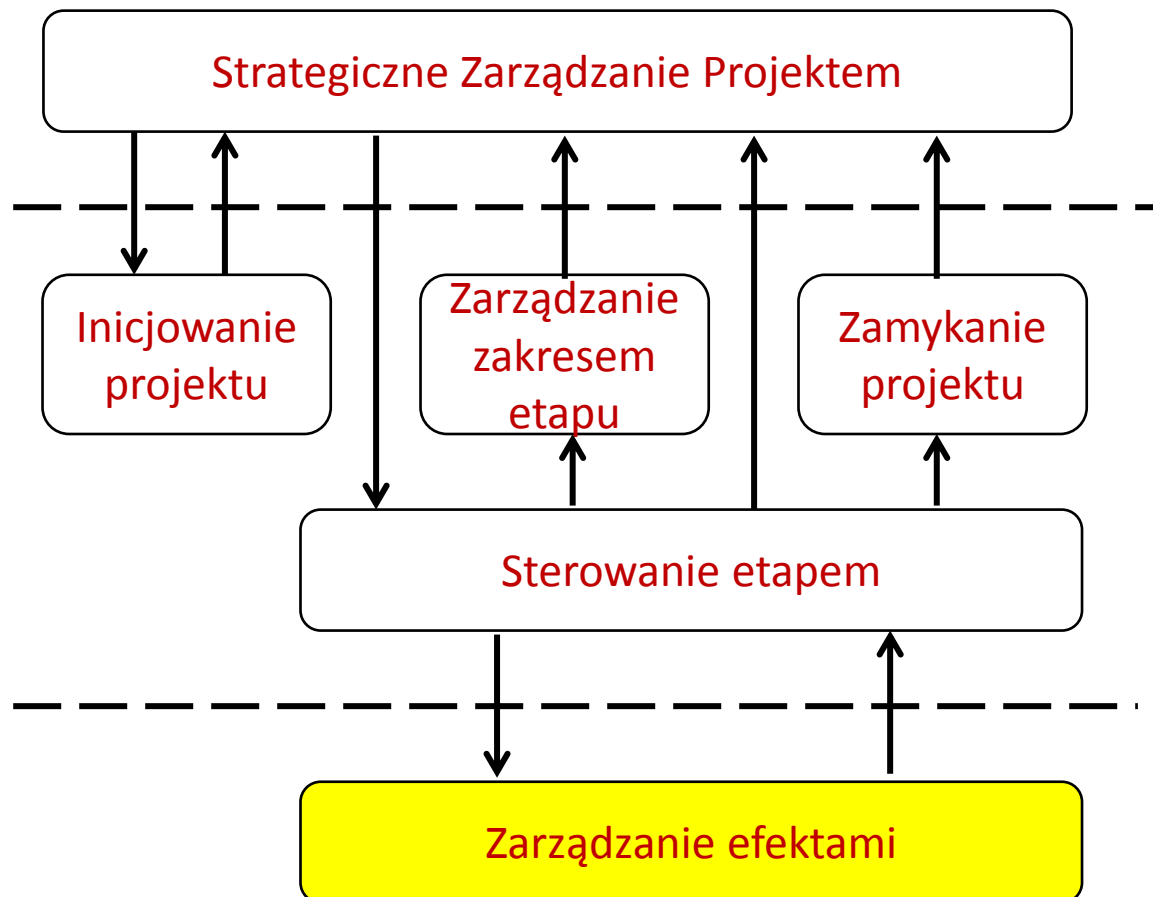
## Kolejne etapy (kamienie milowe)

**S** – specific  
**M** – measurable  
**A** – achievable  
**R** – realistic  
**T** – time bound

**Główny cel**



# Harmonogramy wdrożeniowe w praktyce



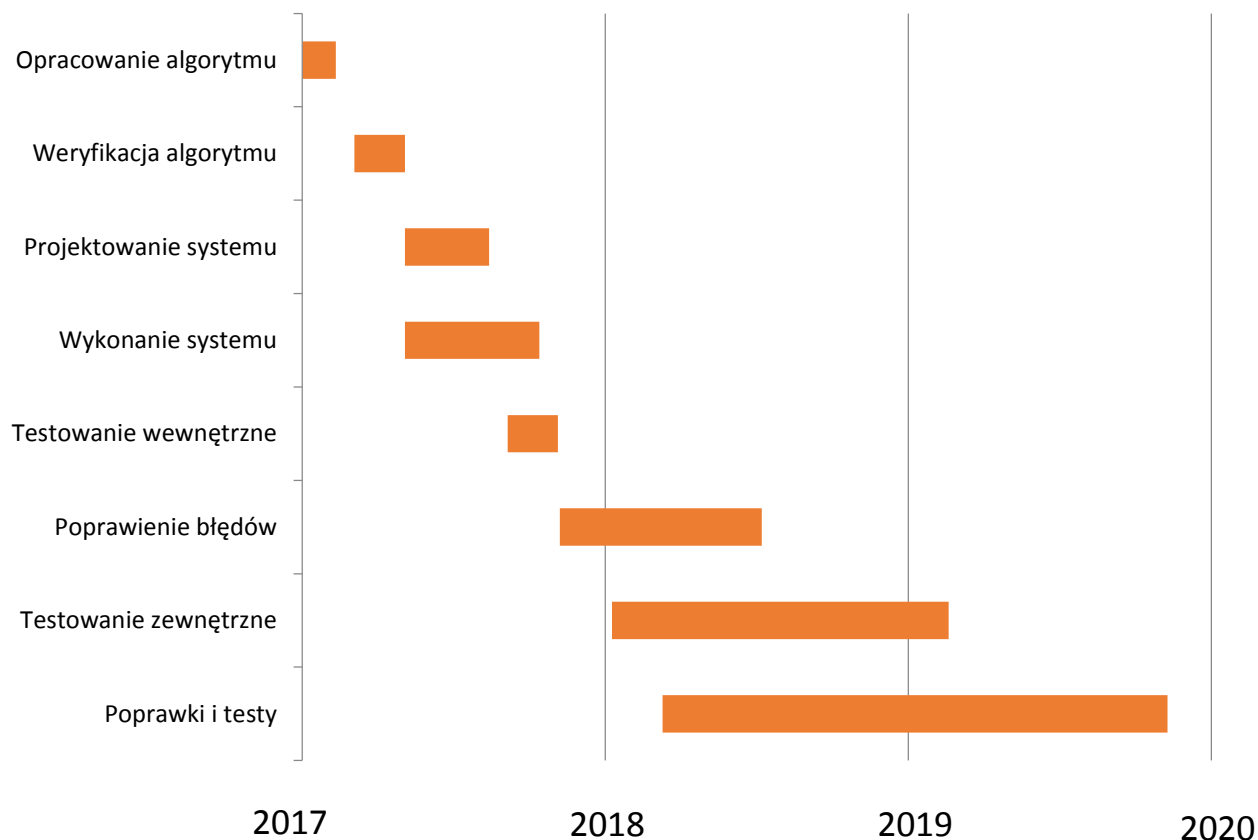
Źródło: Opracowanie własne na podstawie metodyki PRINCE2 (Projects in a Controlled Environment 2)

# Harmonogramy wdrożeniowe - historia

- Harmonogram – wykres planowanego przebiegu czynności w ciągu określonego czasu
- Karol Adamiecki (1866-1933) – duży wkład w naukę organizacji i zarządzania – jako pierwszy opracował metodę chronometrażu (normatywu czasu na dane zadanie)
- Istota jego dorobku dotyczyła strat czasu w wyniku braku uzgodnienia poszczególnych etapów produkcji
- Adamiecki sformułował główne zadania organizatorskie, dotyczące harmonijnego doboru poszczególnych elementów procesu wytwórczego oraz zharmonizowania w czasie wszystkich elementów systemu
- Henry Gantt (1861-1919) na przełomie wieków opracował system zadań i premii znany jako diagram Gantta



# Schemat (diagram) Gantta



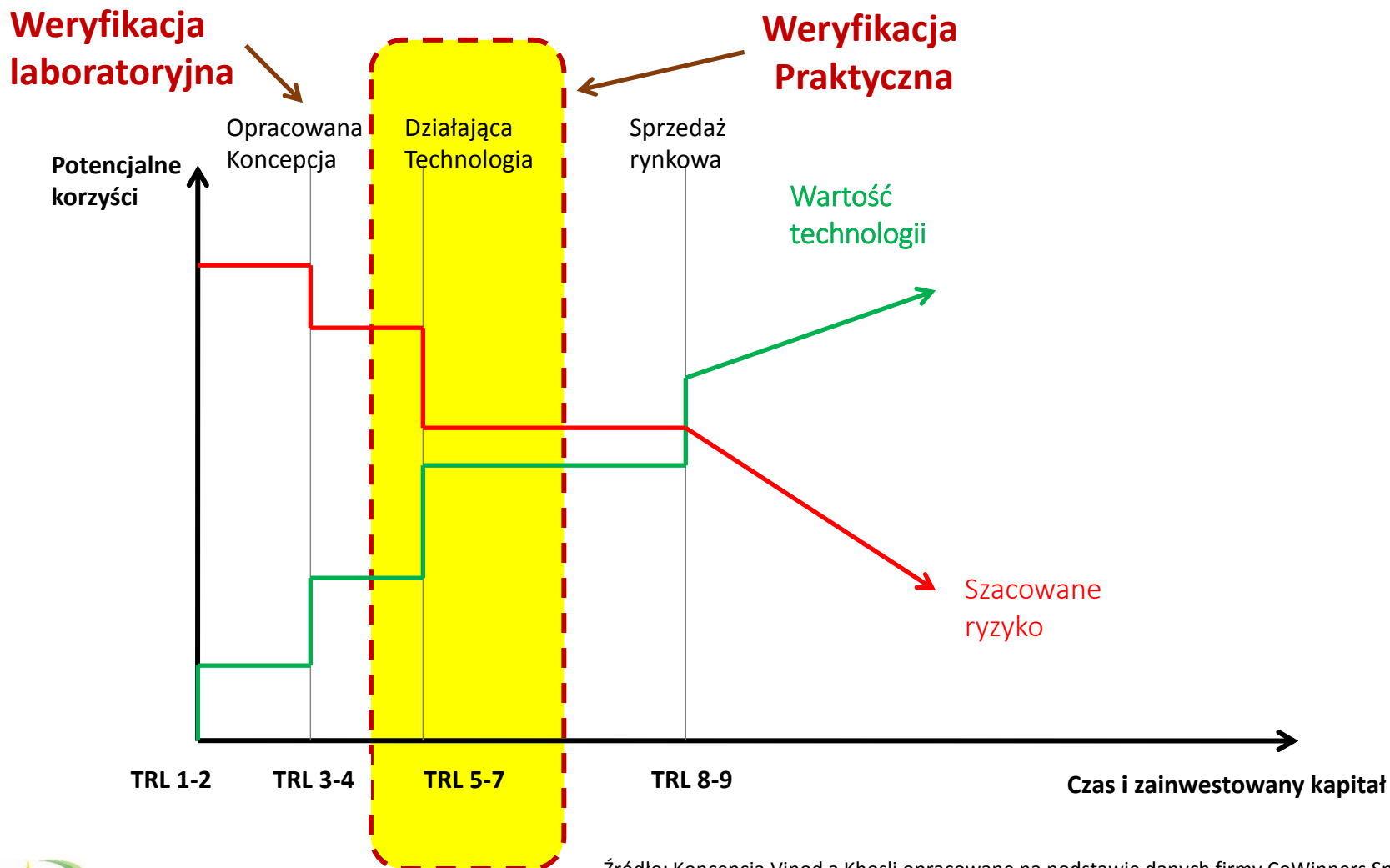
**Algorytm (recepta) jest oparty na know-how i wymaga każdorazowej weryfikacji w odniesieniu do warunków**

- **Opracowanie głównych zadań i niezbędnych zasobów do ich wykonania**
- **Określenie chronometrażu każdego zadania**
- **Przygotowanie diagramu Gantta**

# Zarządzanie ryzykiem we wdrożeniach

- **Identyfikacja wszystkich możliwych ryzyk (analizy jakościowe)**
- **Grupowanie ryzyk (np. ryzyka techniczne, ryzyka związane z zarządzaniem, ryzyka zewnętrzne)**
- **Lista prawdopodobieństw (bardzo wysokie, wysokie, średnie, niskie) i skutków ryzyka: dodatkowy koszt, strata zasobów, zamknięcie projektu**
- **Stabilność przebiegu wdrożenia i ewentualne odchylenia od planu**
- **Monitoring wdrożenia pod kątem ryzyka**

# Optymalizacja ryzyka



Źródło: Koncepcja Vinod a Khosli opracowane na podstawie danych firmy CoWinners Sp. z o.o.

# Wartość technologii i elastyczność wycen

- Dobro intelektualne ma zawsze **wartość kontekstową**
- Jeżeli jesteśmy w stanie określić pełen kontekst czyli np. scenariusz lub scenariusze wdrożeniowy/e wówczas można zasymulować potencjalne przepływy finansowe (metoda dochodowa) wspomagane tzw. benchmarkami rynkowymi (metoda porównawcza lub rynkowa) oraz/lub symulacjami kosztów wytwarzania w ramach danego scenariusza
- Wycena powinna adresować ścieżkę komercjalizacji (scenariusz) i podawać zakres możliwej tolerancji wynikający np. ze przebiegu negocjacji.

# Kluczowa część prac z punktu widzenia ryzyka

Jakie prace rozwojowe należy wykonać?

Level1	Podstawowe zasady zostały zaobserwowane i odnotowane
Level2	Sformułowano koncepcję technologii i/lub jej zastosowanie
Level3	Analizyczne i eksperymentalne sprawdzenie krytycznych elementów koncepcji lub/i dokładna charakterystyka sposobu ich sprawdzenia
Level4	Walidacja części lub/i makiety w środowisku laboratoryjnym
Level5	Walidacja części lub/i makiety w warunkach zbliżonych do rzeczywistych
Level6	Demonstracja systemu, modelu podsystemu lub prototypu w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (na ziemi lub w przestrzeni)
Level7	Demonstracja prototypu systemu w warunkach operacyjnych
Level8	Rzeczywisty system ukończony i (lot) zakwalifikowany do testów naziemnych i w przestrzeni
Level9	Rzeczywisty system (lot) potwierdzony poprzez udane działania w ramach misji

Źródło: Opracowane na podstawie danych firmy CoWinners Sp. z o.o.

# TLR 5 w tech. rolniczych i przyrodniczych- przykłady

- Sprawdzenie działania instalacji w warunkach zbliżonych do rzeczywistych – *proof of concept*, np. próby polowe i współpraca z plantatorami
- Uwzględnienie warunków prowadzenia hodowli i modelu biznesowego
- Wypracowane know-how i ewentualny monopol (po weryfikacji doświadczalnej)
- Rola analiz substratu
- Wnioski z prób praktycznych

# TRL 6 w tech. rolniczych i przyrodniczych - przykłady

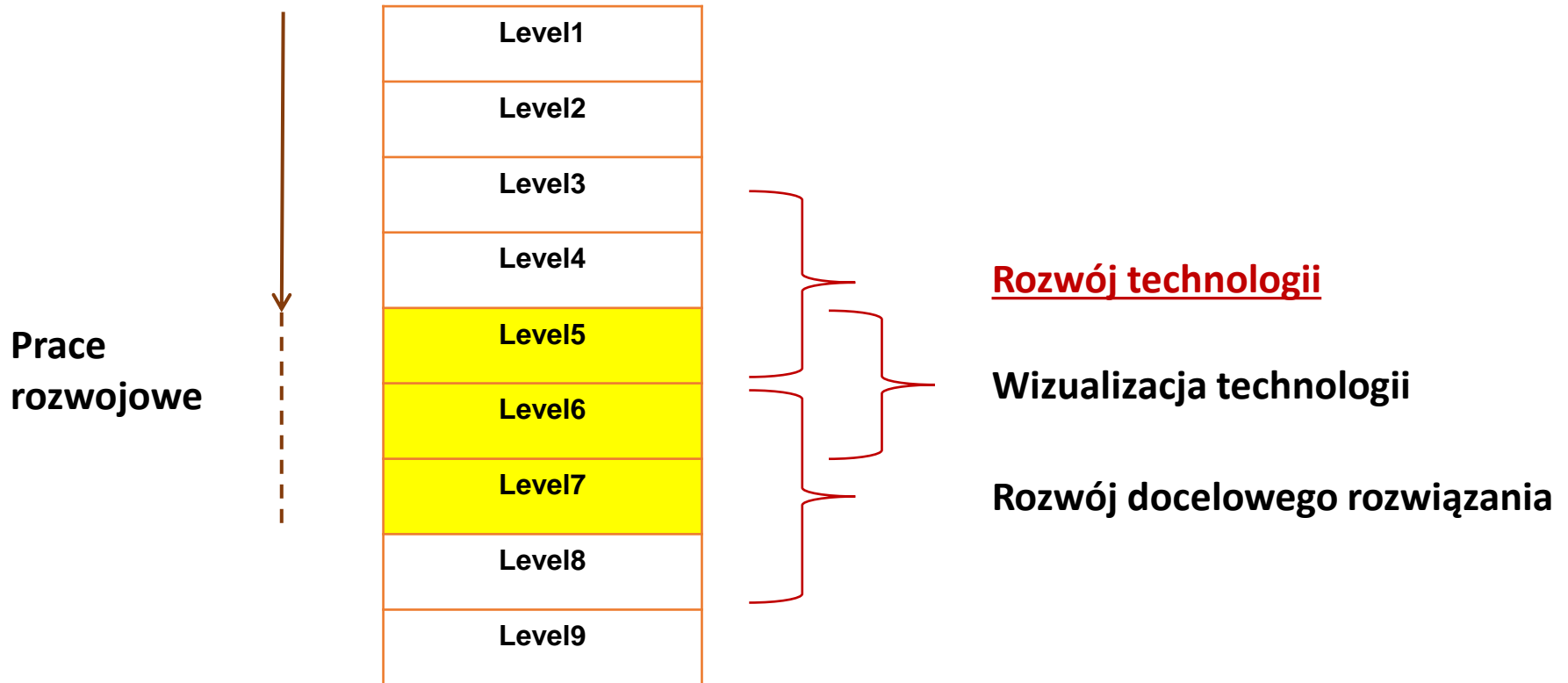
- **Wdrożenie wniosków z weryfikacji praktycznej**
- **Przygotowanie w wersji demonstracyjnej – możliwe różne warianty rozwiązań**
- **Praktyczna weryfikacja różnorodnych scenariuszy (wariantów)**
- **Zebranie informacji zwrotnych**



# TRL 7 w tech. rolniczych i przyrodniczych - przykłady

- **Wykorzystanie wniosków ze wszystkich scenariuszy weryfikacyjnych**
- **Przygotowanie pełnej wersji prototypu**
- **Jeżeli nie było to w planach - ewentualna próba określenia możliwości świadczenia usług**
- **Opracowanie produktu gotowego wraz z odpowiednimi scenariuszami jego użycia**

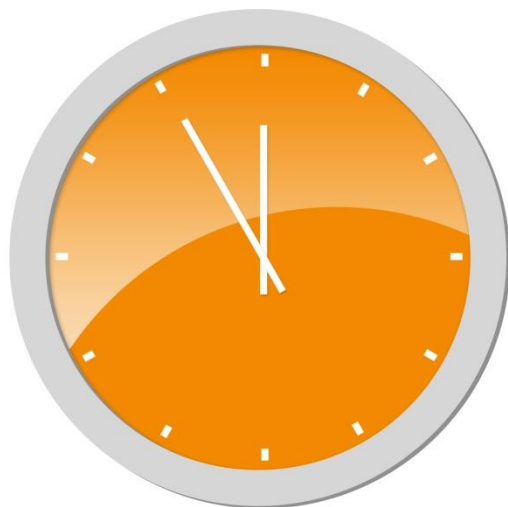
# Weryfikacja prototypu i powrót do laboratorium



Źródło: Opracowanie firmy CoWinners Sp. z o.o. na podstawie NASA, ESA, EC.

# Projekty interdyscyplinarne - przykład

**Aplikacja  
do zarządzania  
produkcją  
TRL: 3-4**



**Proces  
produkcji  
TRL: 6-7**



**Analiza  
substratów  
TRL: 4-5**



# Rozwój docelowego rozwiązania

- **Przygotowanie zakresu i ogólnego harmonogramu prac wdrożeniowych**
- **Jeżeli to możliwe to warto również pokusić się o kosztorys niezbędnych prac rozwojowych**
- **Tak przygotowany materiał w formie skróconej (por. teaser inwestycyjny) powinien uwiarygodnić wdrażane rozwiązanie**
- **Istota: kompleksowe ujęcie wszystkich niezbędnych czynników**

# Asysta technologiczna i wdrożeniowa

- **Sama komercjalizacja może często stanowić wstęp do kolejnych projektów, zleceń itp.**
- **Komercjalizacji towarzyszy know-how, które co do zasady również powinno być określone w umowie**
- **Umowa może zawierać również opcję dotyczącą dodatkowych usług tj. asysta wdrożeniowa, zwłaszcza jeżeli związane są z dodatkowymi badaniami lub pracami rozwojowymi (zwana również opieką autorską)**

# Podział korzyści

- **Przy samej sprzedaży (lub licencjonowaniu) dobra intelektualnego wraz z towarzyszącym know-how**
- **Wysokość środków z komercjalizacji, jest ustalana na podstawie umów o przeniesienie lub udostępnienie wyników badań zawartych z podmiotami zewnętrznymi oraz Regulaminu zarządzania własnością intelektualną**
- **Środki z komercjalizacji (proporcjonalnie do jego udziału w wyniku) będą przekazywane na rachunek bankowy pracownika po uwzględnieniu kosztów bezpośrednio związanych z komercjalizacją.**
- **Pracownik wchodzący w skład zespołu badawczego ma prawo dochodzić od Uczelni przysługującej mu części udziału w środkach z komercjalizacji (na podstawie umowy lub stosunku pracy i Regulaminu)**

Źródło: Materiały ClITT UP

# TANDEM podziału korzyści - SpinOff

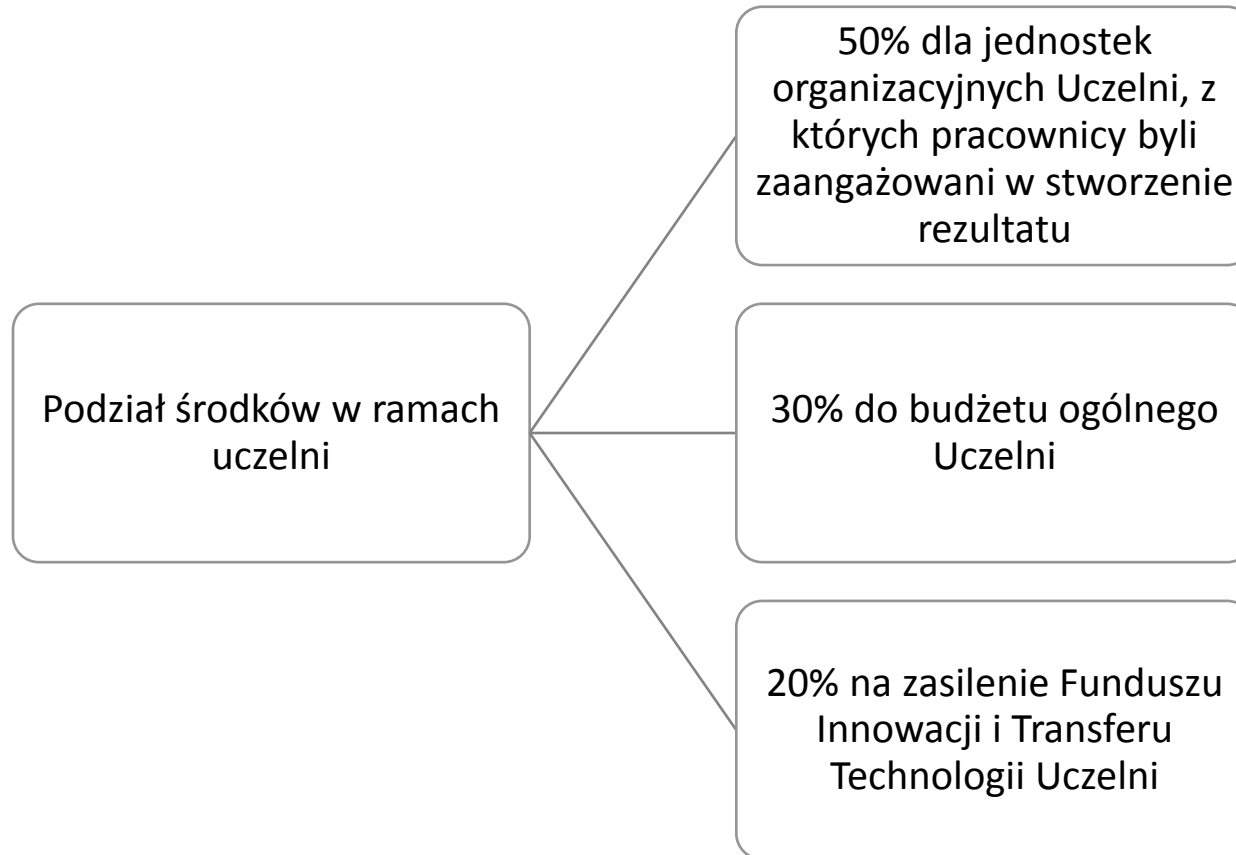
UCZELNIA

TWÓRCA

STOSUNEK  
PRACY,  
UWŁASZCZENIE  
-25% KOSZTÓW

Wypłata 25%  
środków z  
komercjalizacji

# Podział środków w ramach uczelni



Źródło: Materiały CiITT UP



# Niezbędne warunki do wdrożeń

- **Przygotowanie dylematów, macierzy i scenariuszy wdrożeniowych dla technologii rolniczych – np. nowego podłoża dla danej uprawy**
- **Określenie mapy drogowej dla wybranych scenariuszy**
- **Wyznaczenie głównych ryzyk i metod zarządzania oraz zakresu dalszych prac np. wg modelu TRL**
- **Określenie niezbędnego know-how do komercjalizacji oraz zakresu dodatkowej asysty wdrożeniowej (opieki autorskiej)**

# Dziękuję za uwagę!

Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 52 ,60-627 Poznań

tel. (0) 61 846 62 65

tel. +48 571-445-754

email: [inncom@up.poznan.pl](mailto:inncom@up.poznan.pl)

www: [ciitt.up.poznan.pl](http://ciitt.up.poznan.pl)

