

Strategie wdrożeniowe i strategie produktowe: scenariusze, macierze, ryzyka dla specjalizacji technologia żywności i żywienia

Zbigniew Krzewiński

Poznań, 21 czerwca 2017 r.

Plan sesji coachingowej

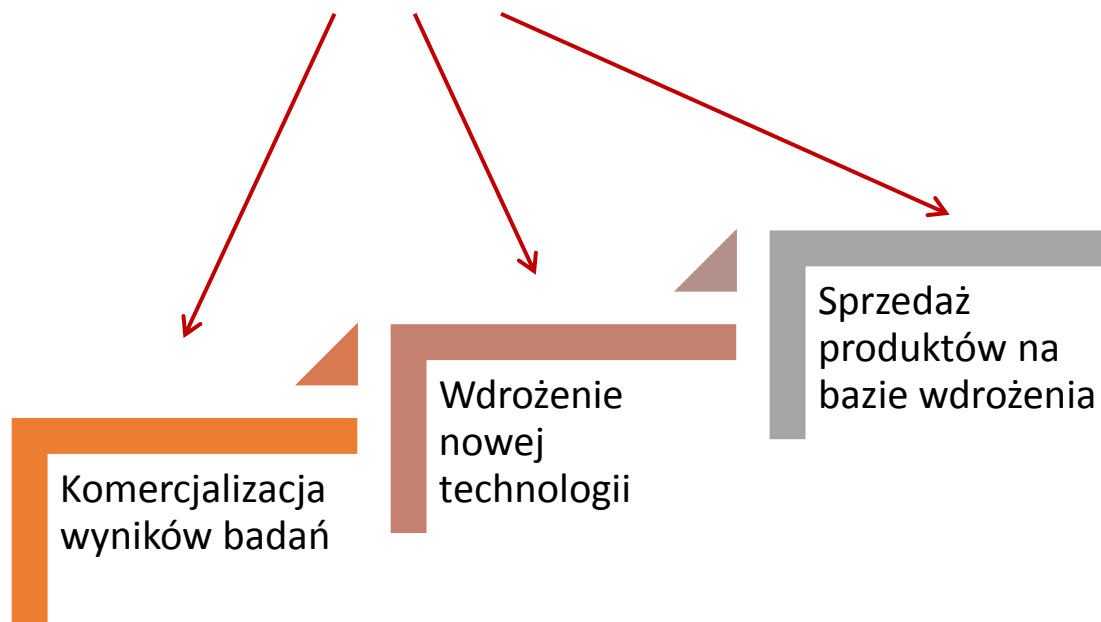
- **Różnorodność ścieżek i scenariuszy wdrożeniowych w praktyce – metodyka i obszary strategiczne, studium przypadku: dieta eliminacyjna a żywność funkcjonalna**
- **Mapa drogowa (Road Map) oraz kolejne kroki w ramach danego scenariusza – wybór strategicznych celów**
- **Estymacja ryzyka w biotechnologii – określenie głównych obszarów i kwantyfikacja**
- **Podział korzyści z komercjalizacji, asysta akceleracyjna i wdrożeniowa – obowiązki Twórców**

Wdrożenie – perspektywa nauki

- Nabycie praw do technologii – komercjalizacja *sensu stricto*
- Wdrożenie jest **efektem komercjalizacji**, ale nie musi być z nią związane – można nabyć technologię, a jej nie wdrożyć
- Końcowy etap prac badawczo-rozwojowych
- Wymaga współpracy z przemysłem (biznesem)
- Niezbędne jest dokładne określenie niezbędnych warunków do skutecznego wdrożenia
- Bardzo istotne jest określenie głównych celów (strategia) oraz harmonogramu wdrożeniowego i optymalizacji tego procesu
- Niezbędny jest merytoryczny nadzór nad wdrożeniem

Próba formalizowania procesu

Ocena parametryczna każdego etapu



Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 grudnia 2016 r. w sprawie przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym i uczelniom, w których zgodnie z ich statutami nie wyodrębniono podstawowych jednostek organizacyjnych (Dz.U. z 2016 roku poz. 2154)

Ekonomika wdrożenia (perspektywa biznesu)

Wdrożenie = Komercjalizacja

Główne obszary związane z wdrożeniem



Trendy rynkowe: diety eliminacyjne – ich naukowe uzasadnienie, diagnostyka i produkty oparte na badaniach oraz żywność funkcjonalna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań firmy CoWinners

Studium przypadku: dieta bezglutenowa



- **21% Amerykanów włącza produkty bezglutenowe w swoją dietę** (*badanie Instytutu Gallupa, 8-12 lipca 2015 roku*)
- Celiakia jest w znacznym stopniu chorobą genetyczną – geny układu HLA (HLA-DQ2 i HLA-DQ8), ale ok. **30%** osób zdrowych może posiadać te haplotypy i nie chorować
- Statystycznie choruje ok. **1%** (przypadki zdiagnozowane), ale wg badaczy stosunek przypadków zdiagnozowanych do niezdiagnozowanych może wynosić **nawet 1:7**
- Jedynym lekarstwem na celiakię jest dieta bezglutenowa
- Alergia na pszenicę – reakcja zależna od przeciwciał klasy IgE (ok. **0,5%** populacji)
- Nieceliakalna nadwrażliwość na gluten (NCNG) - statystycznie od **0,55%-5%** populacji

Diagnostyka

Diagnostyka celiakii

P/c przeciw transglutaminazie tkankowej w klasie IgA, Immunoglobulina IgA, P/c przeciw deamidowanym peptydom gliadyny IgG

Badania genetyczne haplotypów HLA DQ2 i HLA DQ8

Gastroskopia z biopsją dwunastnicy

Nowe produkty (i obszary badawcze):

Diagnostyka glutenu w żywności, np. tester glutenu NIMA

Diagnostyka immunogennych peptydów glutenowych np. testy GlutenDetect

Case study: eliminacja technologiczna glutenu

- **Badania zespołu prof. Marco Gobbettiego z *Università degli Studi di Bari Aldo Moro* wykazały, że niektóre enzymy i kultury mleczarskie obecne w naturalnych drożdżach mogą rozbić białka (gliadyny i gluteniny) obecne w mące pszennej**
- **Selekcja, identyfikacja i wyizolowanie kultur mlecznych i enzymów z kolekcji tysięcy kultur obecnych w naturalnych drożdżach**
- **Opracowanie i opatentowanie procesu złożonego z:**
 - **deglutenacji mąki pszennej**
 - **przygotowania ciasta i wypieku chleba bezglutenowego**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://www.frumentodeglutinato.com/sample-page/?lang=en#_ftn1

Żywność funkcjonalna

*„Żywność może być uznawana za funkcjonalną, jeżeli **udowodniono jej korzystny wpływ na jedną lub kilka funkcji organizmu ponad efekt odżywczy, a jej działanie prozdrowotne powinno być **udokumentowane badaniami naukowymi**”***

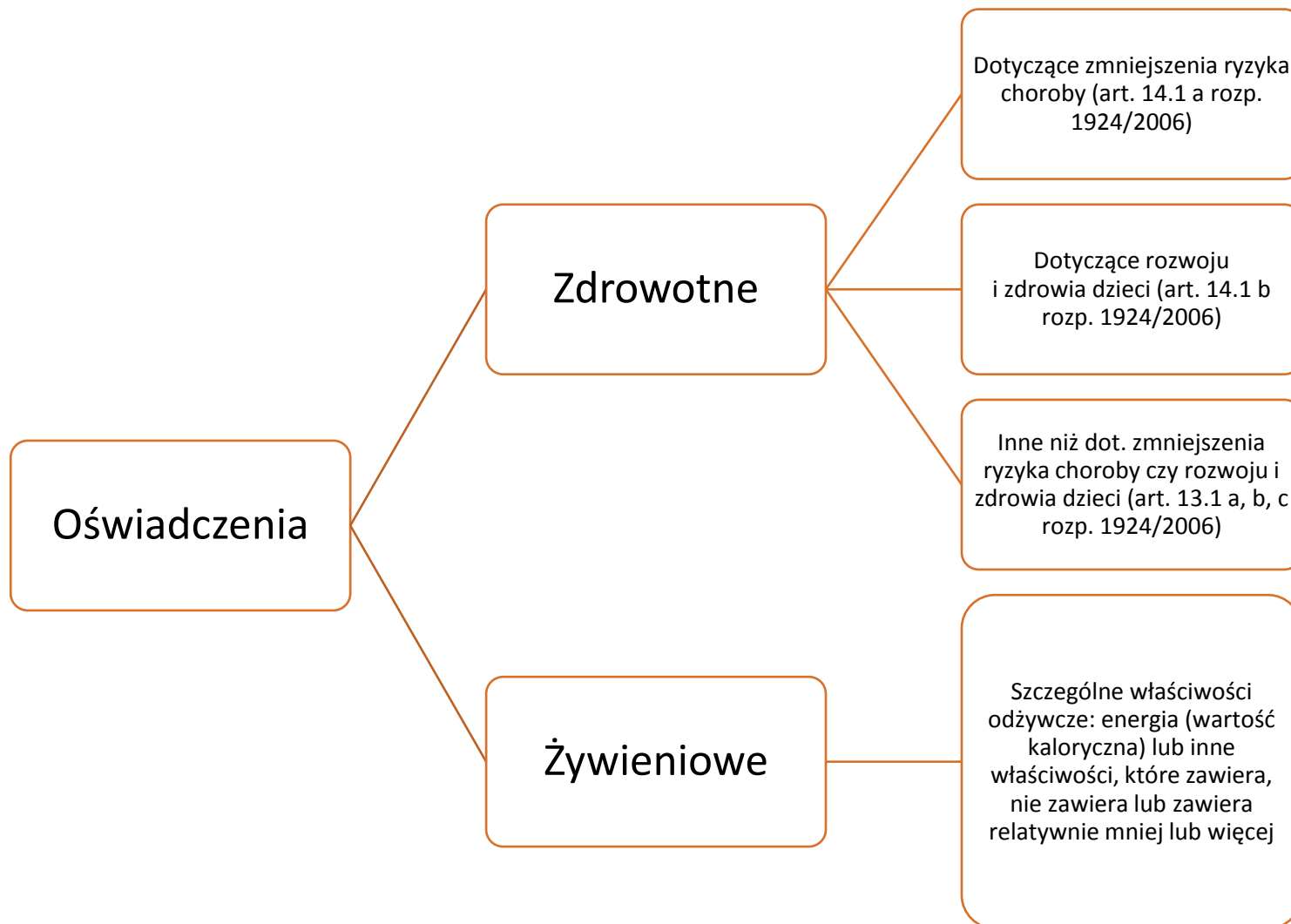
Źródło: Functional Food Science in Europe (FUFOSE)

Cechy żywności funkcjonalnej

- Żywność **konwencjonalna**, produkty spożywcze przeznaczone do codziennego stosowania – nie są to tabletki, proszki, saszetki itp.
- Posiada **zwiększone stężenie składnika aktywnego**, który nie jest zawarty w danym środku spożywczym lub posiada go on tylko w nieznacznej ilości
- działanie na zdrowie ponad efekt żywieniowy musi być **naukowo udowodnione** i wynikać ze spożycia normalnej ilości danego środka spożywczego
- ma mieć odpowiednie **oświadczenia żywieniowe** lub **oświadczenia zdrowotne** oparte na badaniach

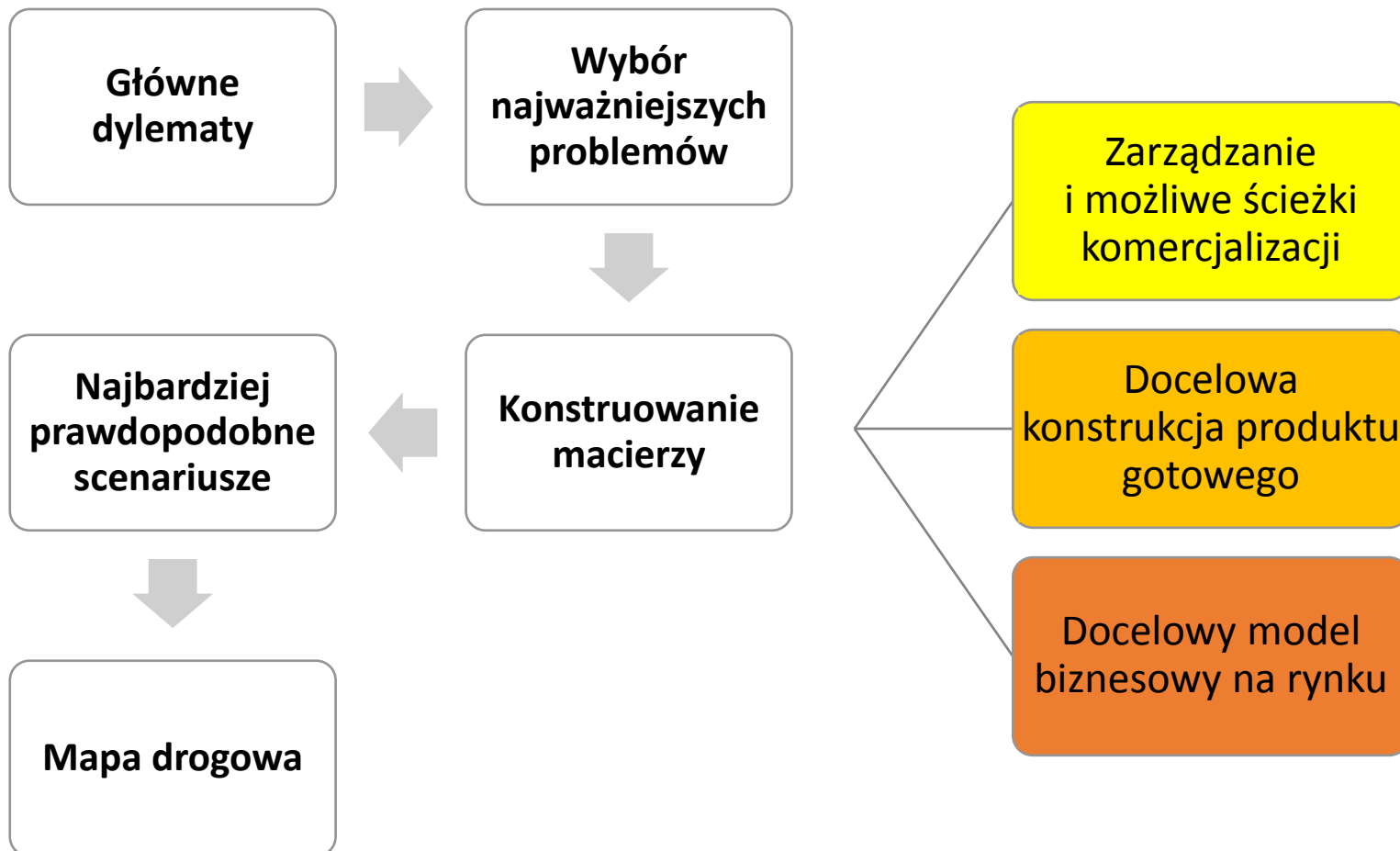
Źródło: Opracowane na podstawie Europejskiego Konsensusu Naukowej Koncepcji Żywności Funkcjonalnej za T. Kubiński: Żywność Funkcjonalna, Życie Weterynaryjne,

Oświadczenia dotyczące produktu



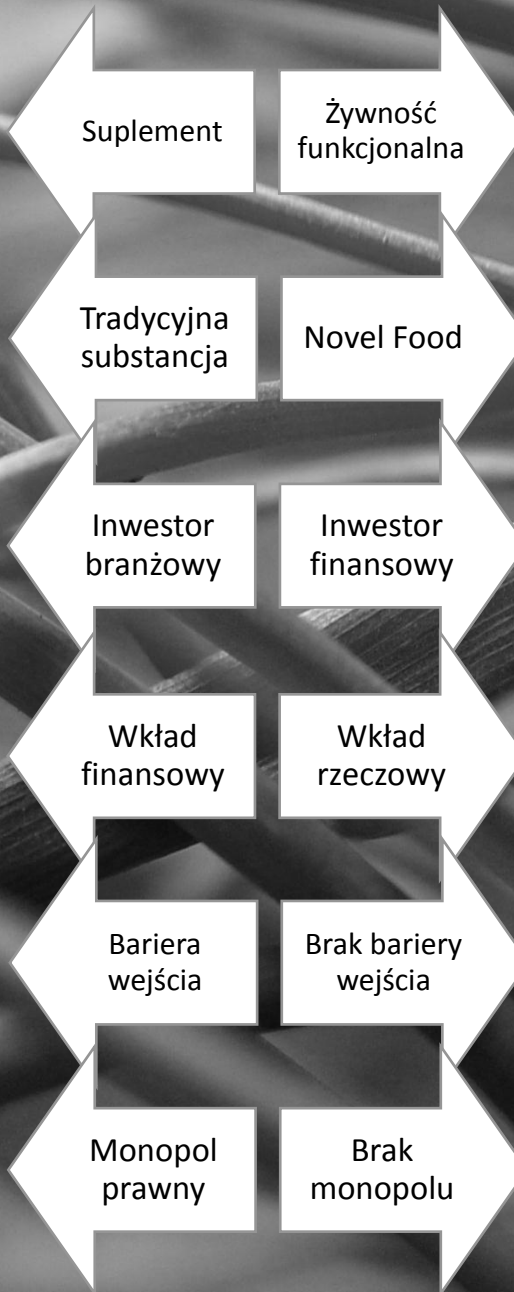
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://gis.gov.pl/zywnosc/oswiadczenia-zywieniowe-i-zdrowotne/informacje-ogolne>

Proces tworzenia scenariuszy wdrożeniowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań CoWinners

**Główne
dylematy
przykłady**

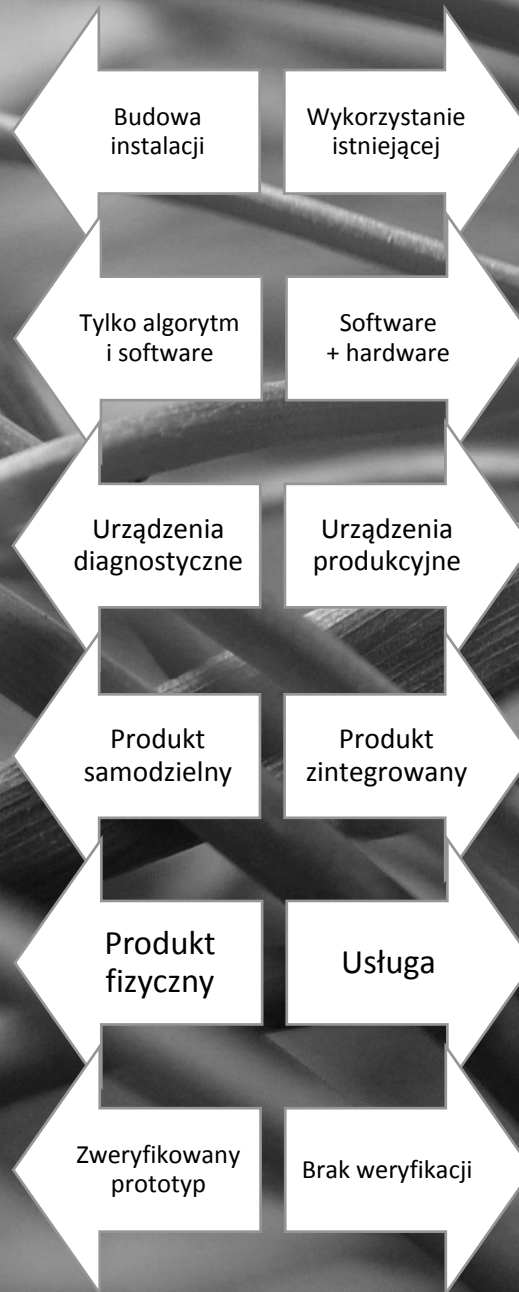


**Zarządzanie
i możliwe ścieżki
komercjalizacji**

Komentarz – dylematy dotyczące zarządzania

- Rynek suplementów diety bardzo dynamicznie się rozwija – wejście na ten rynek może być przedmiotem zainteresowania inwestora, bariera wejścia (rejestracja) jest stosunkowo niska
- Żywność funkcjonalna wymaga stosowania oświadczeń zdrowotnych (lub żywieniowych) – w przypadku substancji pochodzenia roślinnego – niekiedy można wykorzystać gotowe oświadczenia (*pending list*), jeżeli jest to nowa żywność – wówczas będzie pełna procedura rejestracyjna
- Kluczową kwestią może być również pozyskanie inwestora oraz sposób wniesienia wkładu
- Oczywista wydaje się również diagnoza barier (wejścia i rozwoju) oraz posiadanie silnego monopolu prawnego

**Główne
dylematy
przykłady**



**Docelowa
konstrukcja
produktu gotowego**

Komentarz – dylematy dotyczące produktu

- Kluczową kwestią we wdrożeniu jest posiadanie odpowiedniej aparatury/linii produkcyjnej – potrzeba każdej dodatkowej inwestycji aparaturowej utrudnia wdrożenie
- Z tym powiązana jest posiadanie dobra intelektualnego oraz problem powiązania algorytmu (receptury), automatyzacji związanej z oprogramowaniem i wykorzystaniem sprzętu (*firmware*)
- Ważne jest określenie roli urządzeń (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**

Tradycyjna
dystrybucja

Specjalistyczna
sieć

Sprzedaż
produktu

Sprzedaż
usługi

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**

Uzupełnienie modelu biznesowego

- **Konwergencja usług – zaspokojenie określonej potrzeby, wartości zamiast gromadzenia własnych zasobów**
- **Outsourcing w praktyce – obszary, w których jest najbardziej efektywny**
- **Projektowanie usługi – zarządzanie percepcją i procesem jej świadczenia (ścieżka klienta)**

Uzupełnienie modelu biznesowego

Ścieżka klienta

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

**Proces świadczenia usługi
Ścieżka klienta**

**Wrażenia po
wykonaniu usługi
*Feedback***

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

Komentarz – dylematy dot. modelu biznesowego

- **Dotyczy to zarówno sposobu dystrybucji – tj. dedykowanych produktów dla określonej grupy konsumentów (np. stosujących diety eliminacyjne), jak i zaangażowania uczestników w tworzenie produktu**
- **Powiązany z produktem jest przedmiot sprzedaży – wyrób fizyczny czy usługa (lub potrzeba do zaspokojenia) czy kompleksowość dostarczanych wartości**
- **Ważny może być również sposób dystrybucji – np. czy cena obejmuje wszystkie koszty dystrybucji?**

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**

Suplement

Żywność
funkcjonalna

Tradycyjna
substancja

Novel Food

Produkt
samodzielny

Produkt
zintegrowany

Budowa
instalacji

Wykorzystanie
istniejącej

Tradycyjna
dystrybucja

Specjalistyczna
sieć

Dedykowane

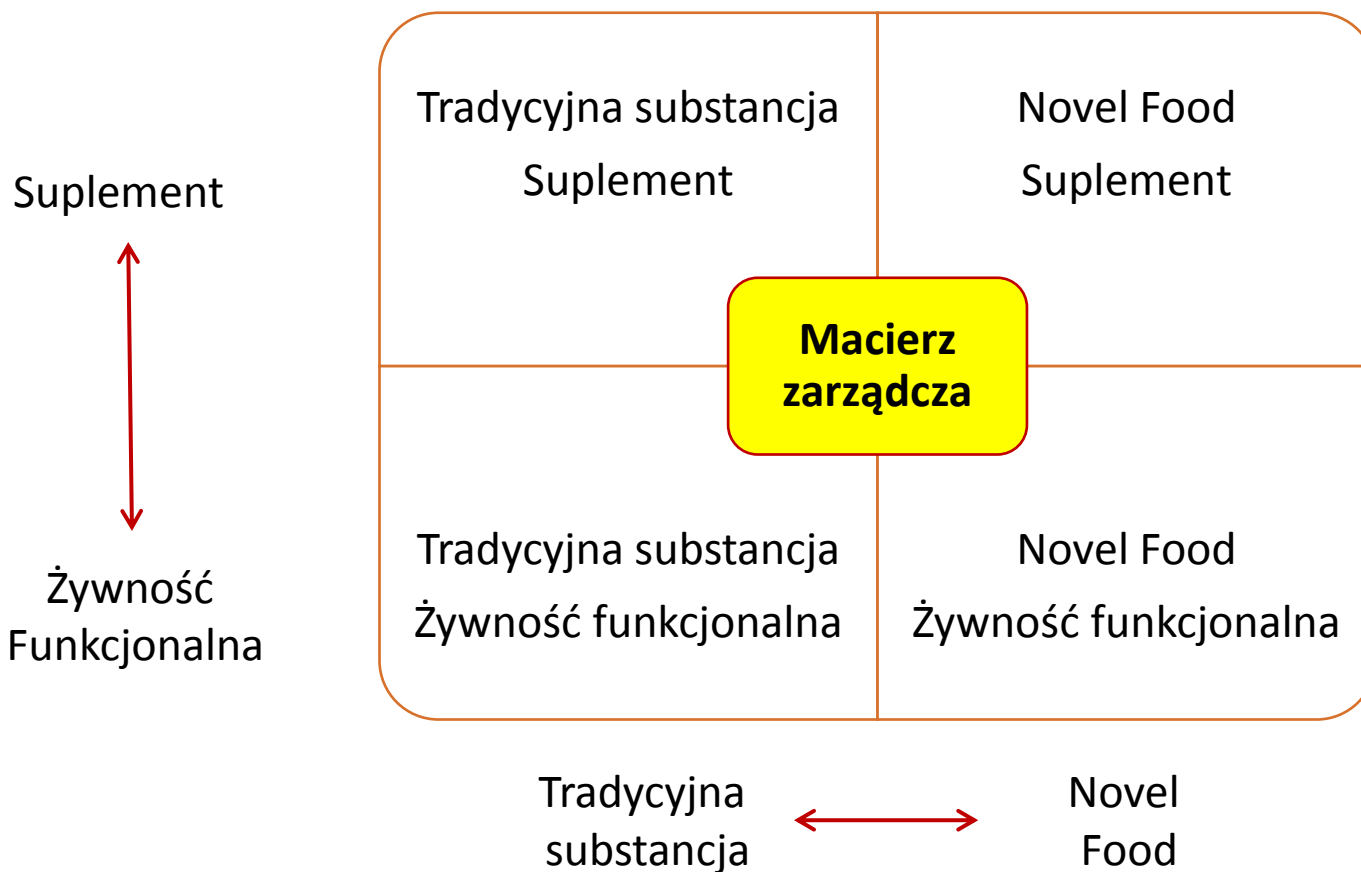
Uniwersalne

**Zarządzanie
i możliwe ścieżki
komercjalizacji**

**Docelowa
konstrukcja
produktu gotowego**

**Docelowy model
biznesowy na rynku**

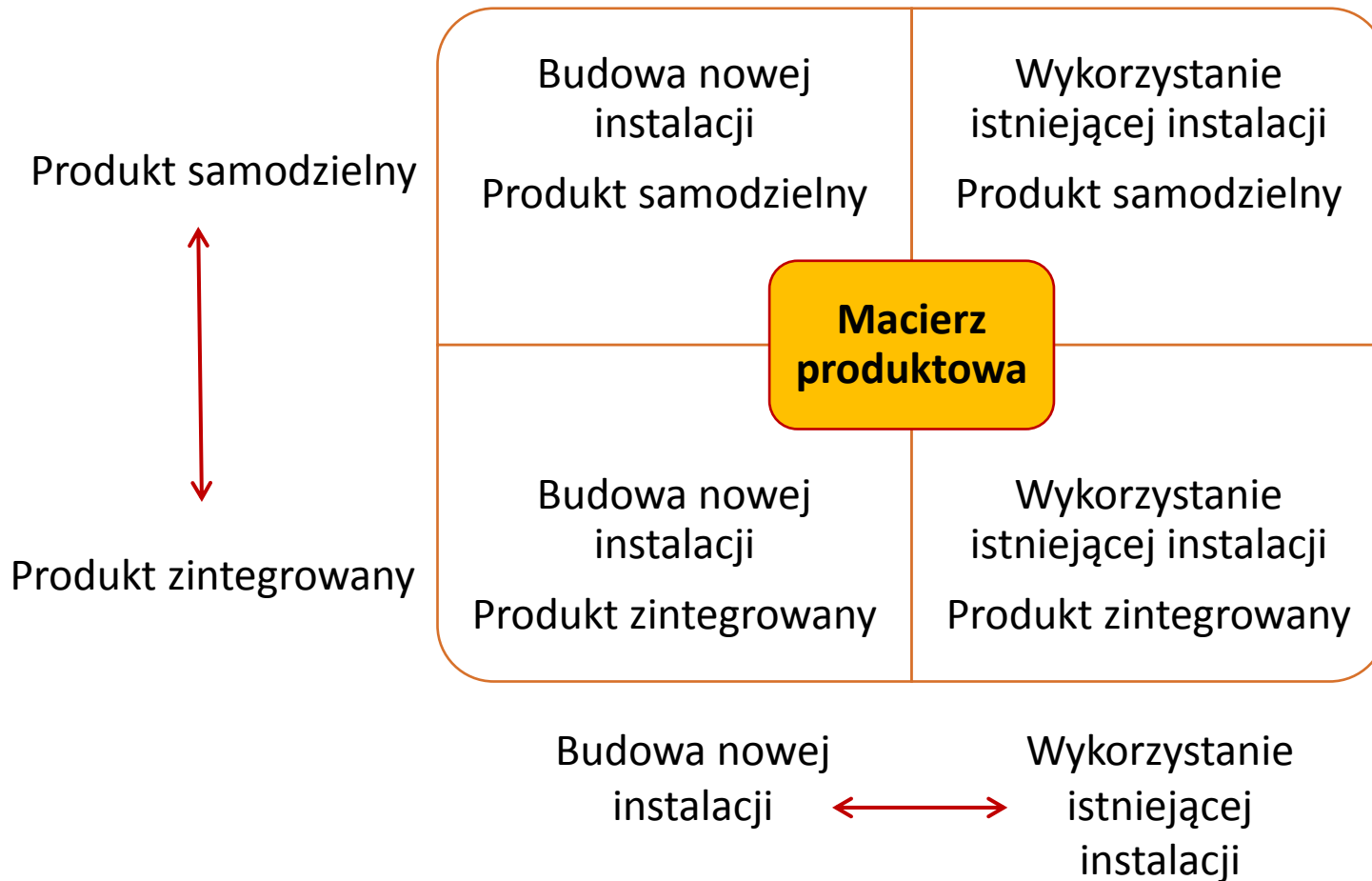
Konstrukcja macierzy- zarządzanie



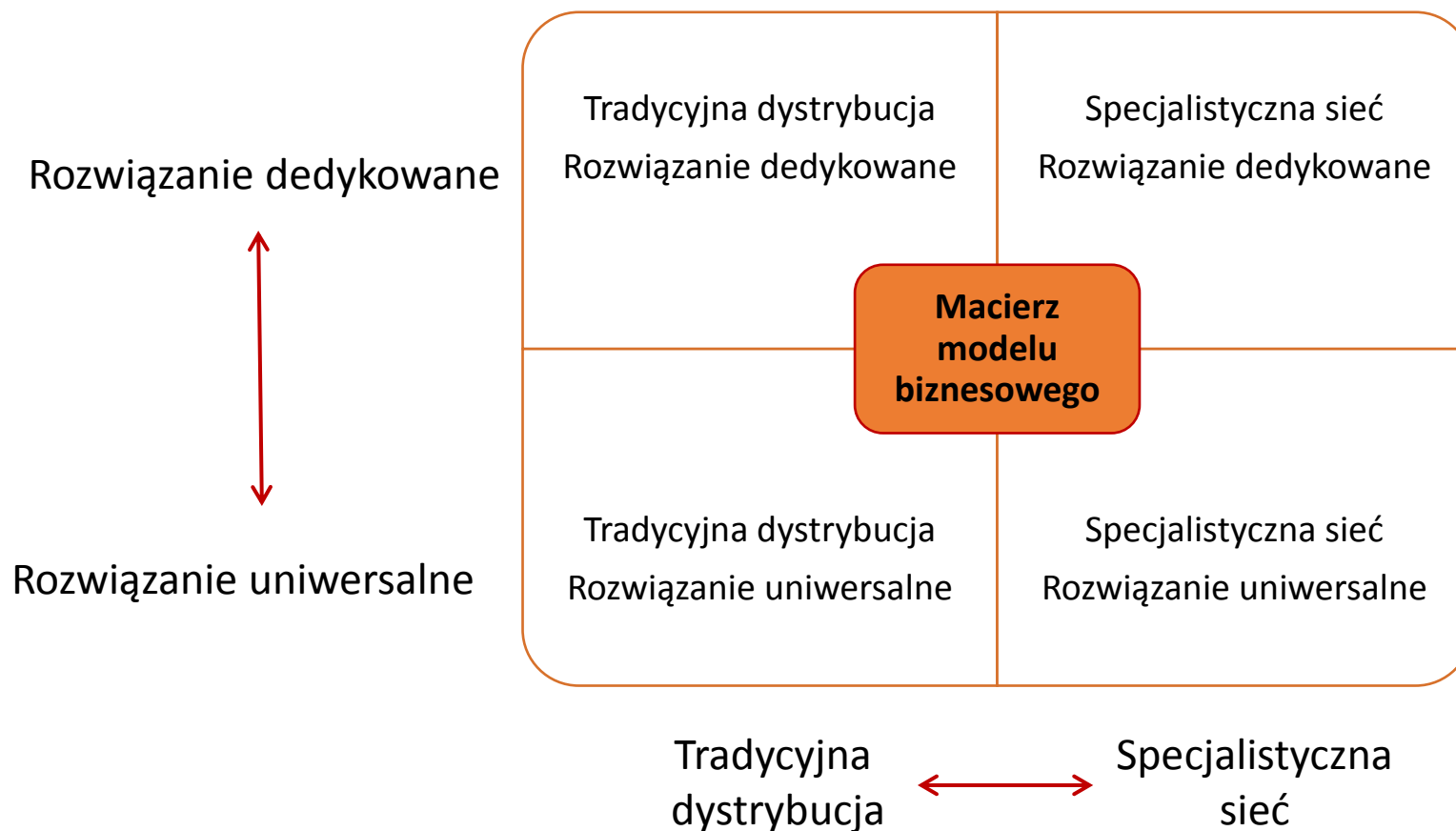
Konwergencja ścieżek komercjalizacji

- **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 przesysłowych (doktoraty wdrożeniowe)**

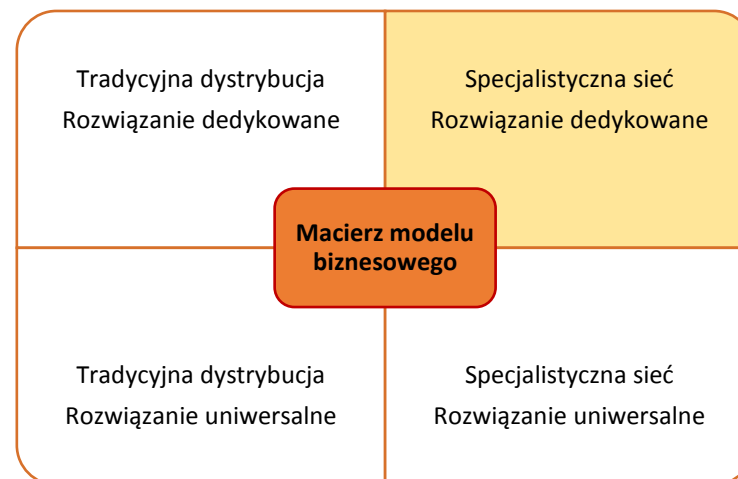
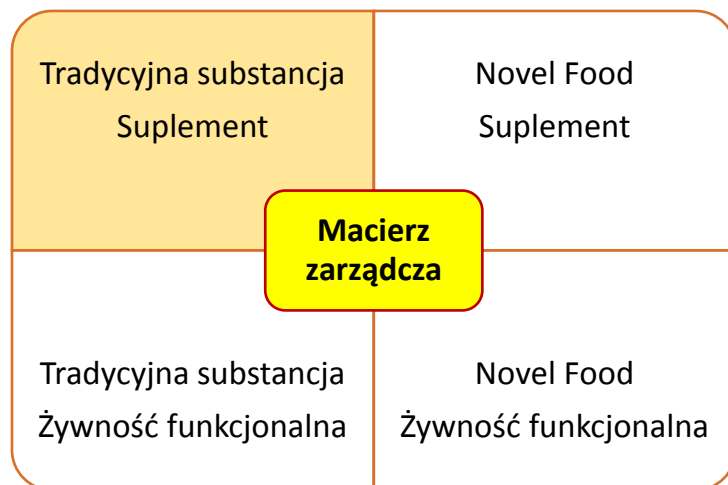
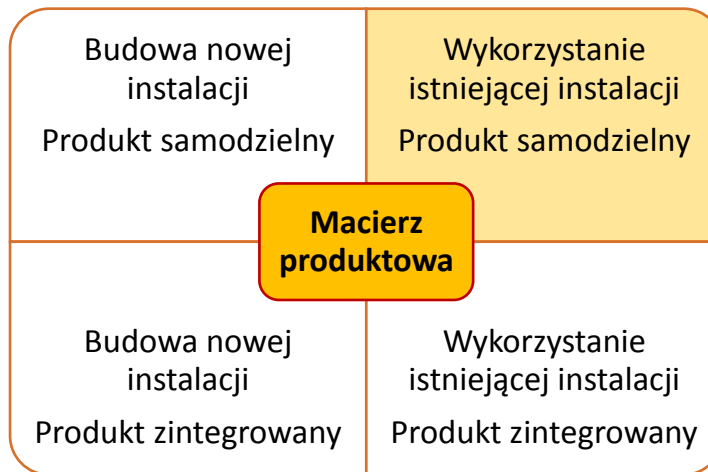
Konstrukcja macierzy- produkt gotowy



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

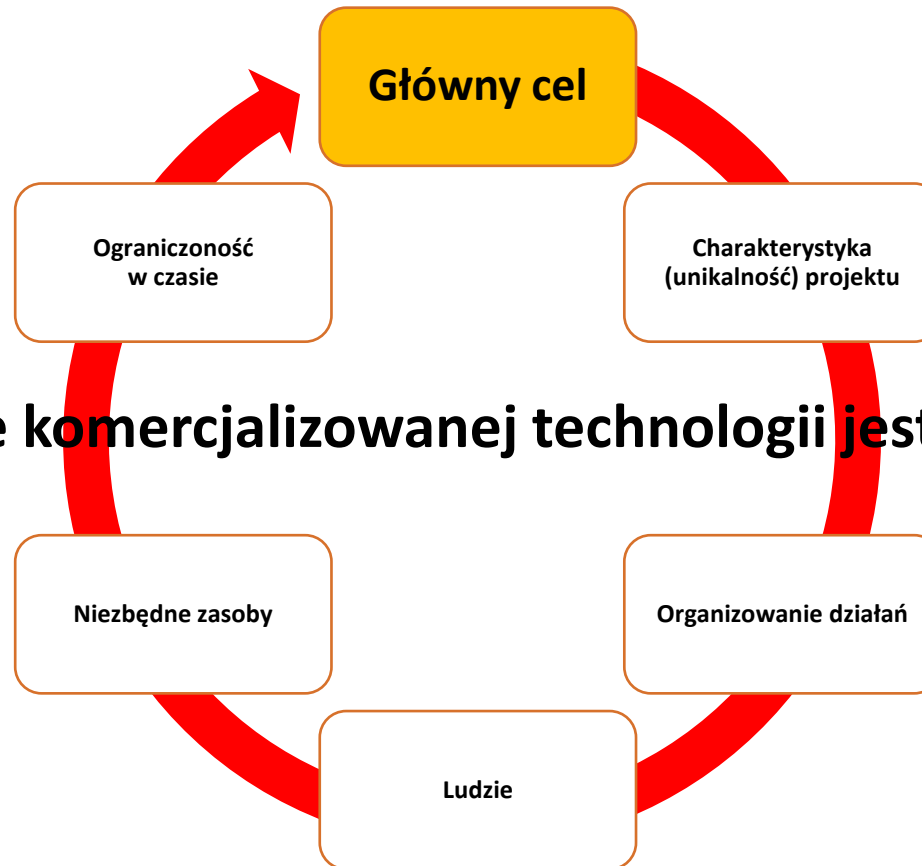
Tradycyjna substancja
Suplement

Wykorzystanie
istniejącej instalacji
Produkt samodzielny

Specjalistyczna
sieć
Rozwiązanie
dedykowane

...w oparciu o zdefiniowane cele

Główny cel i zasoby



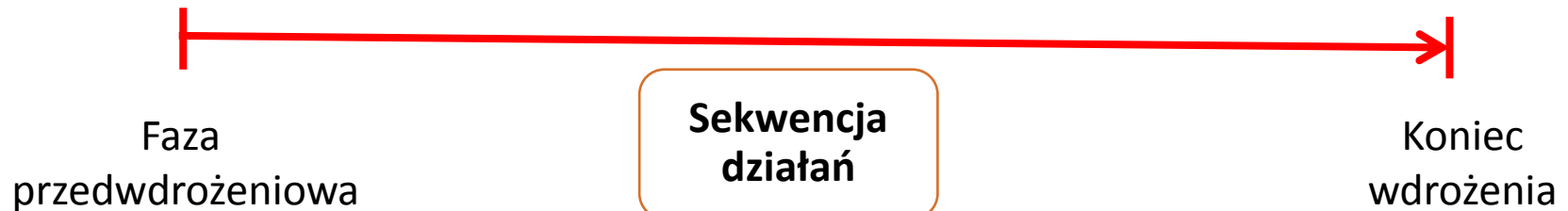
Każde wdrożenie komercjalizowanej technologii jest niewpowtarzalne

Harmonogram wdrożenia

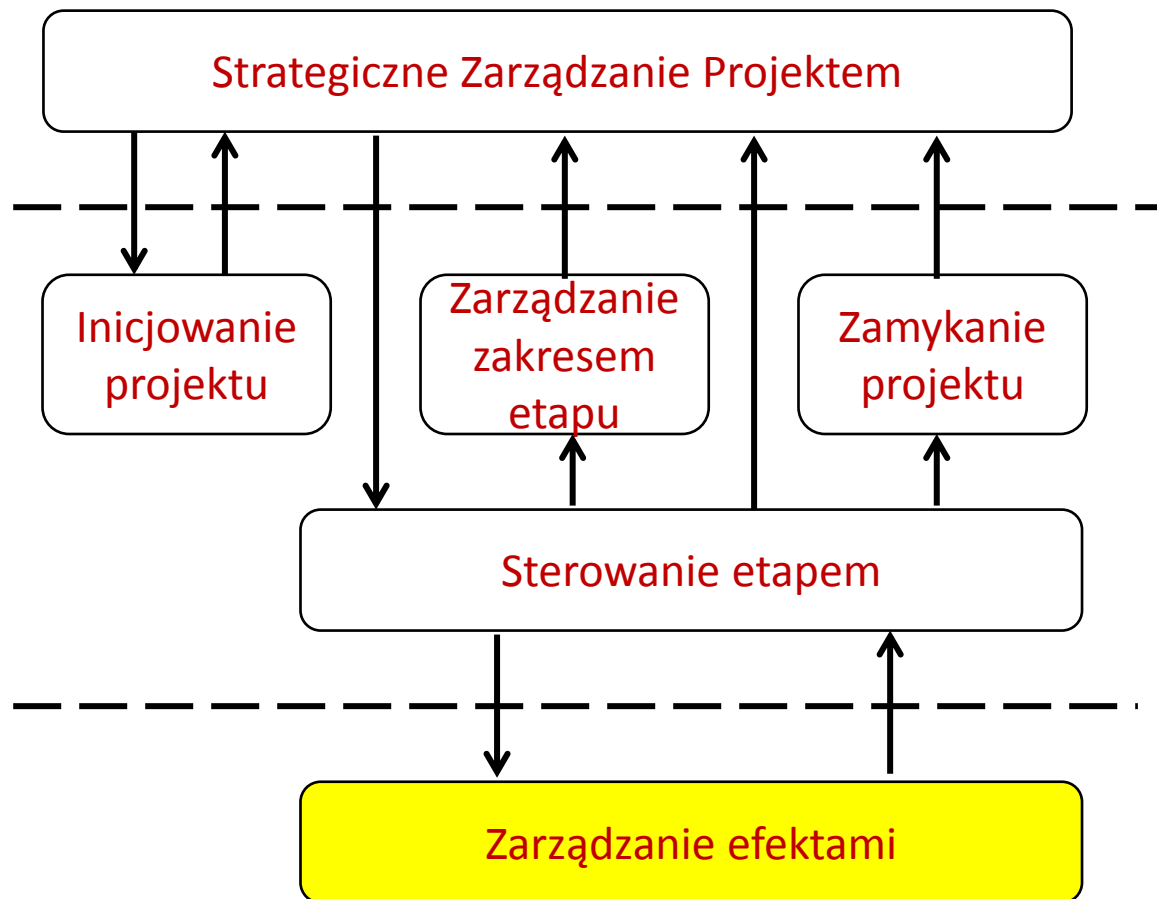
Kolejne etapy (kamienie milowe)

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

Główny cel



Harmonogramy wdrożeniowe w praktyce

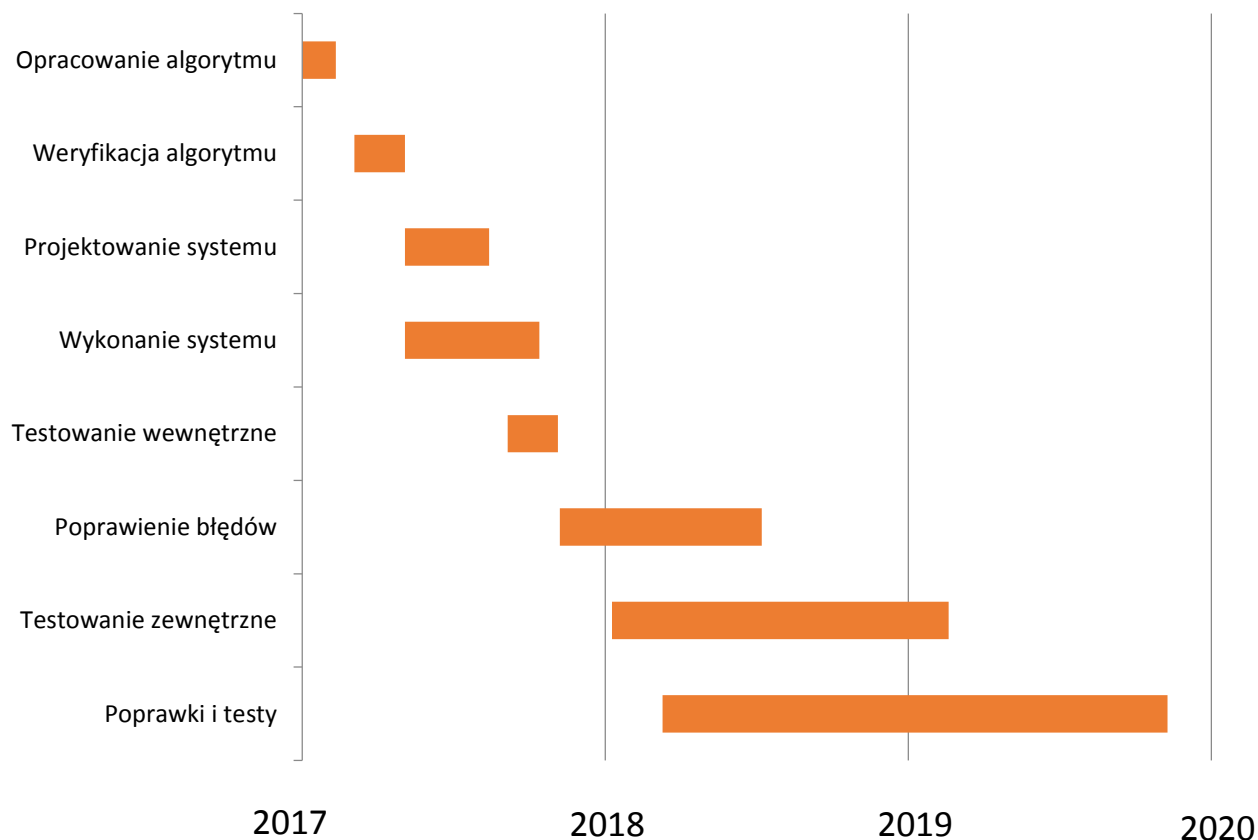


Źródło: Opracowanie własne na podstawie metodyki PRINCE2 (Projects in a Controlled Environment 2)

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



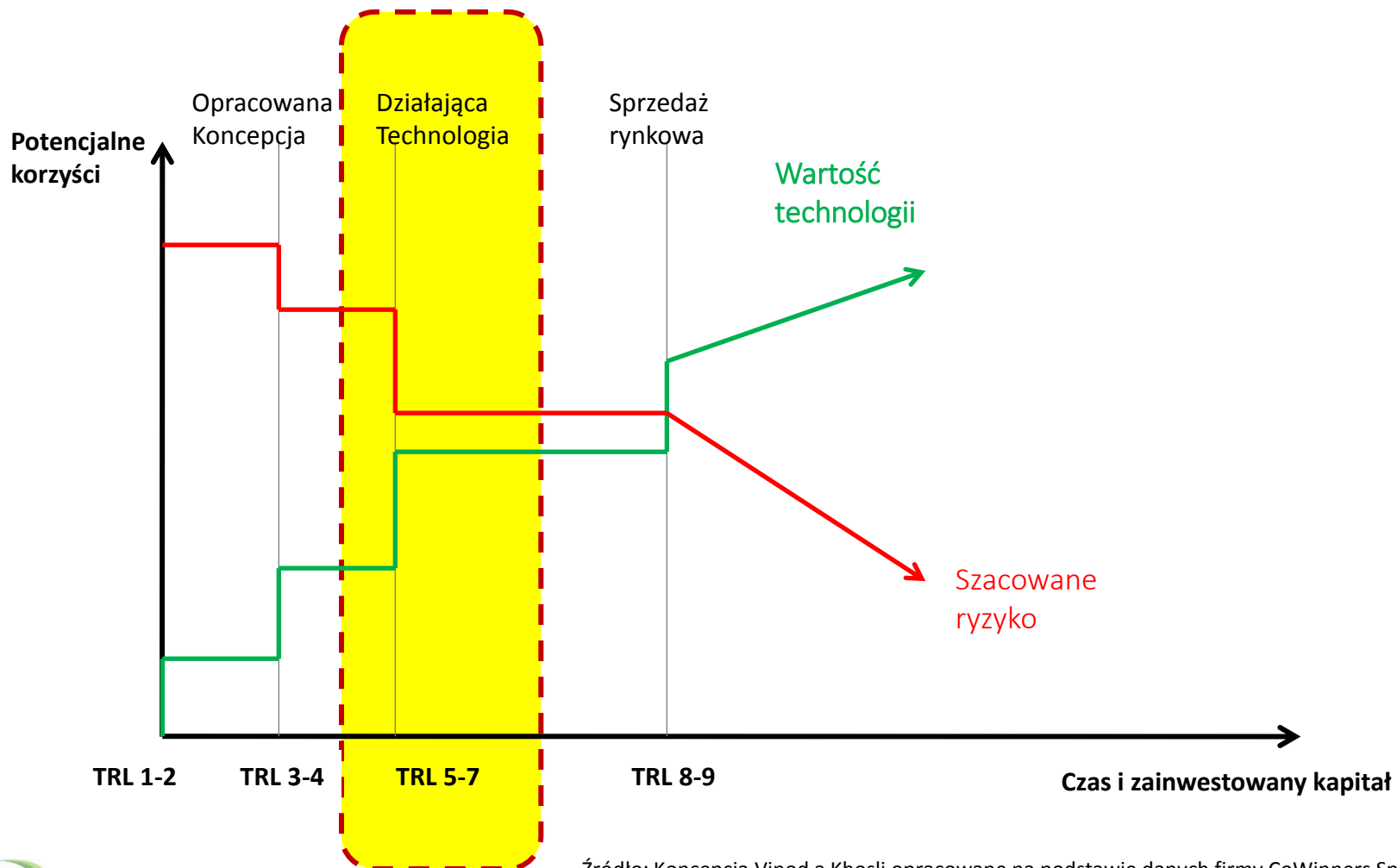
**Receptura
(algorytm)
w technologii
żywności musi
zawierać
niezbędne wahania
parametrów**

- **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	Analizy 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: Opracowanie firmy CoWinners Sp. z o.o. na podstawie NASA, ESA, EC.

TLR 5 w żywności funkcjonalnej - przykłady

- Na bazie sprawdzonej laboratoryjnie (badania *in vitro*, *in vivo*) lub i literatury dot. substancji aktywnej opracowywana jest receptura
- Na bazie opracowanej receptury (produkt tradycyjny + substancja aktywna) przygotowywany jest wyrób gotowy
- Przygotowane i rozpoczęte zostają niezbędne badania kliniczne (działanie żywności na ludziach)
- Opracowywany jest plan rejestracji produktu gotowego

Dualizm
badań:
substancja
aktywna i
jej działanie

Źródło: Opracowaniem własne na podstawie wywiadów pogłębionych

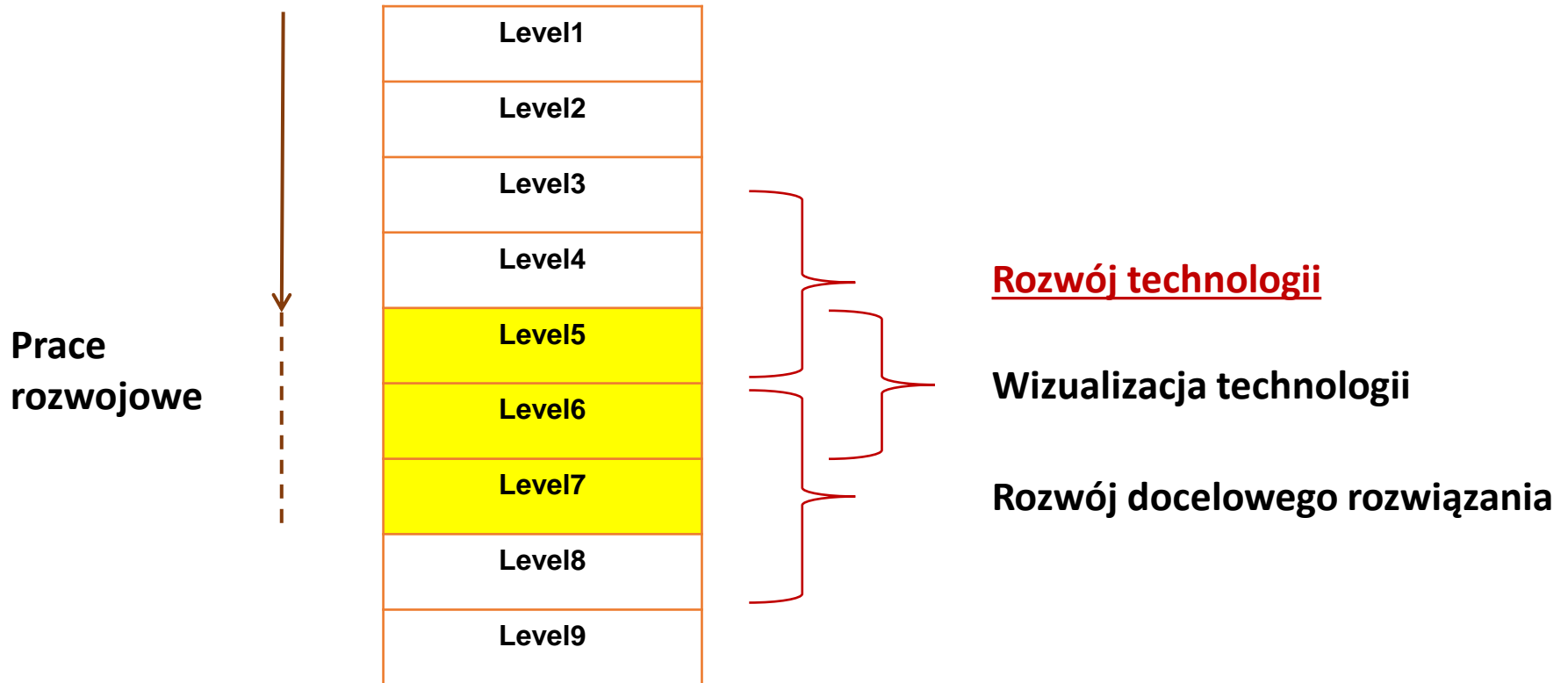
TRL 6 w żywności funkcjonalnej - przykłady

- **Demonstracja systemu – pełne badanie potwierdzające realizację zadania przez żywność funkcjonalną – kolejne fazy badań klinicznych**
- **Analiza techniczno-ekonomiczna dotycząca produkcji wyrobu gotowego na bazie przygotowanej receptury**
- **Weryfikacja planu rejestracji produktu gotowego**

TRL 7 w żywności funkcjonalnej - przykłady

- **Demonstracja w warunkach operacyjnych – zasadnicza faza badań klinicznych**
- **Niezbędne jest potwierdzenie wszystkich zakładanych hipotez w oparciu o obiektywne parametry**
- **Uzyskanie zasadniczej części testów i badań klinicznych**
- **Weryfikacja planu rejestracji produktu gotowego**

Weryfikacja prototypu i powrót do laboratorium



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

Pozostałe elementy ryzyka

- Istota komercjalizacji bezpośrednio w technologii żywności – wskazanie, które elementy opierają się na hipotezach, a które zostały praktycznie zweryfikowane
- Określenie potencjalnych prawdopodobieństw związanych i wykazanie ryzyka technicznego na podstawie rzeczywistych badań – **PIPELINE projektów konkurencyjnych**
- Stopniowalność weryfikacji – również jako warunek niezbędny przy licencjach próbnych (lub opcjach na licencję)

Źródło: Opracowaniem własne na podstawie wywiadu z prof. Włodzimierzem Grajkim 11.01.2017

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

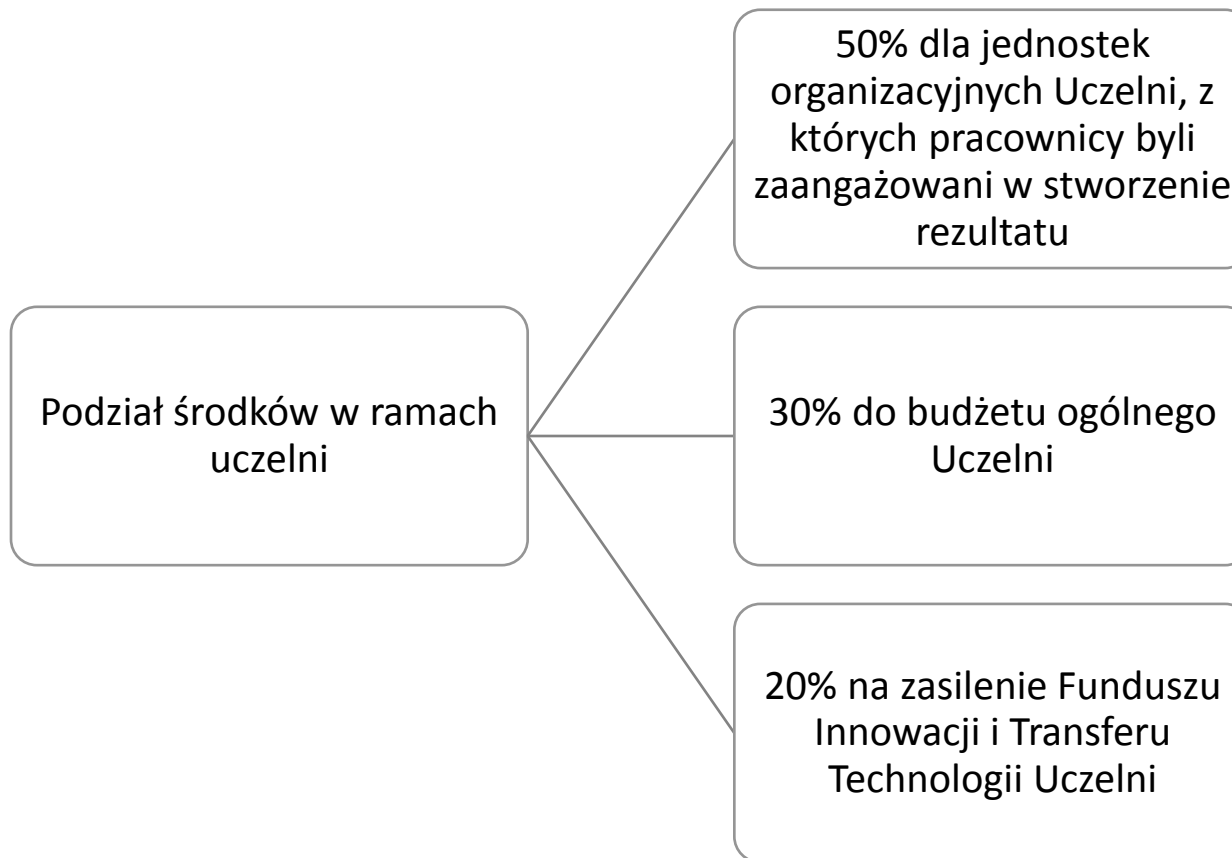
UCZELNIA

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**
- **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

www: ciitt.up.poznan.pl

