

Strategie wdrożeniowe i strategie produktowe: scenariusze, macierze, ryzyka dla specjalizacji meblarstwo i technologia drewna

Zbigniew Krzewiński

Poznań, 28 czerwca 2017 r.

Plan sesji coachingowej

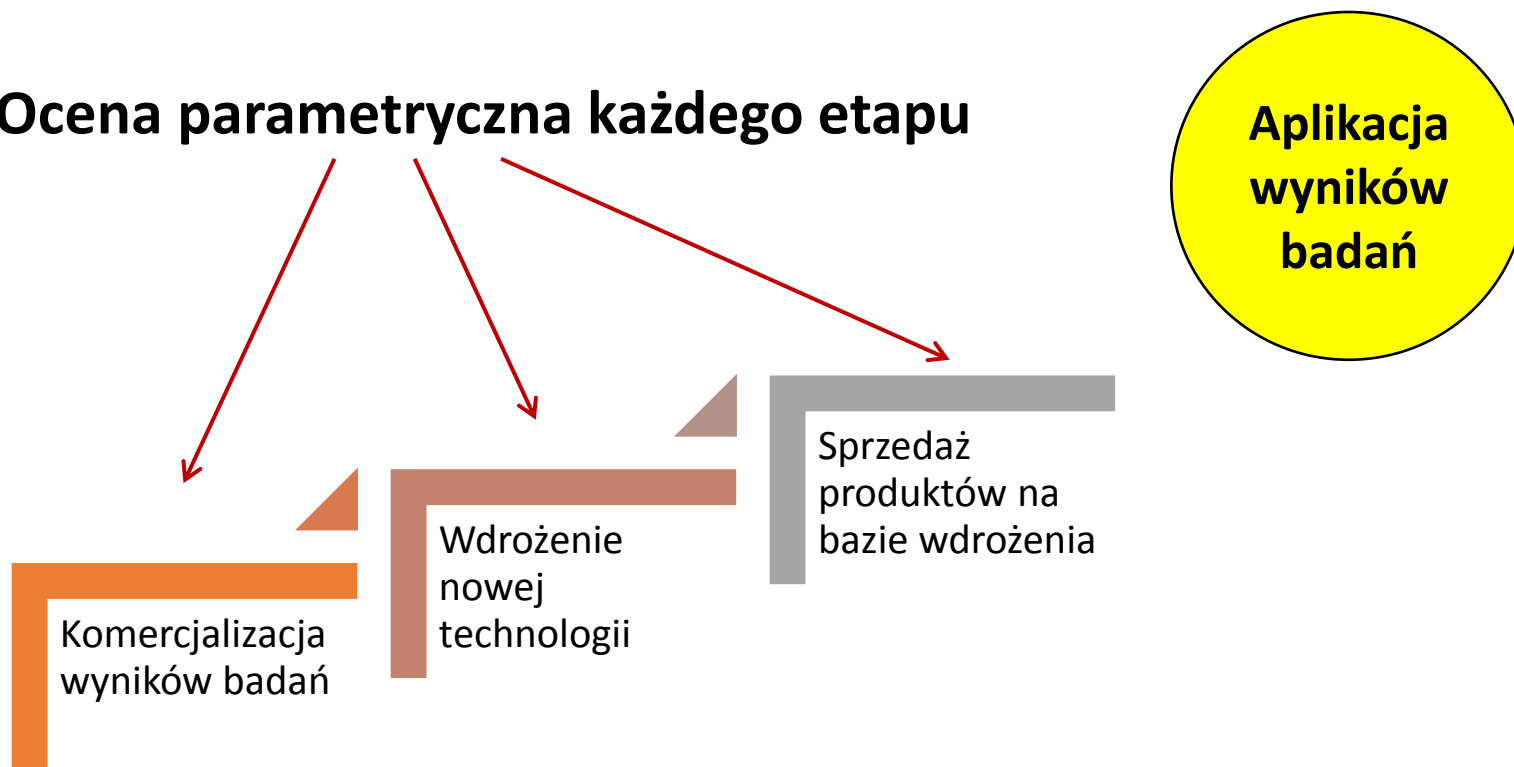
- **Różnorodność ścieżek i scenariuszy wdrożeniowych w praktyce – metodyka i obszary strategiczne, uwzględnienie głównych trendów w technologii drewna i meblarstwie**
- **Mapa drogowa (Road Map) oraz kolejne kroki w ramach danego scenariusza – wybór strategicznych celów**
- **Estymacja ryzyka w biotechnologii – 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 = Komerccjalizacja

Główne obszary związane z wdrożeniem



**Trendy badawcze: nowoczesne materiały drewnopochodne, meble tapicerowane,
Internet of Things + wygodna personalizacja**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań firmy CoWinners

Kompozyty przekładkowe (*ang. sandwich*)

- Istota: dwie silne warstwy zewnętrzne oddzielone od siebie rdzeniem wykonanym z lekkich materiałów
- Rola rdzenia: przeciwdziałanie deformacjom
- Płyty komórkowe – lepsze właściwości mechaniczne niż płyty lite
- Rdzenie komórkowe – werty, lekkie rdzenie, papier impregnowany, włókna
- Właściwości termiczne i akustyczne

Meble funkcyjne

- **Kolekcja mebli zapewniających izolację akustyczną**
- **Tradycyjne i zaawansowane materiały**
- **Meble typu: kokon**
- **Wybrane kreacje Maison&Objet w Paryżu**

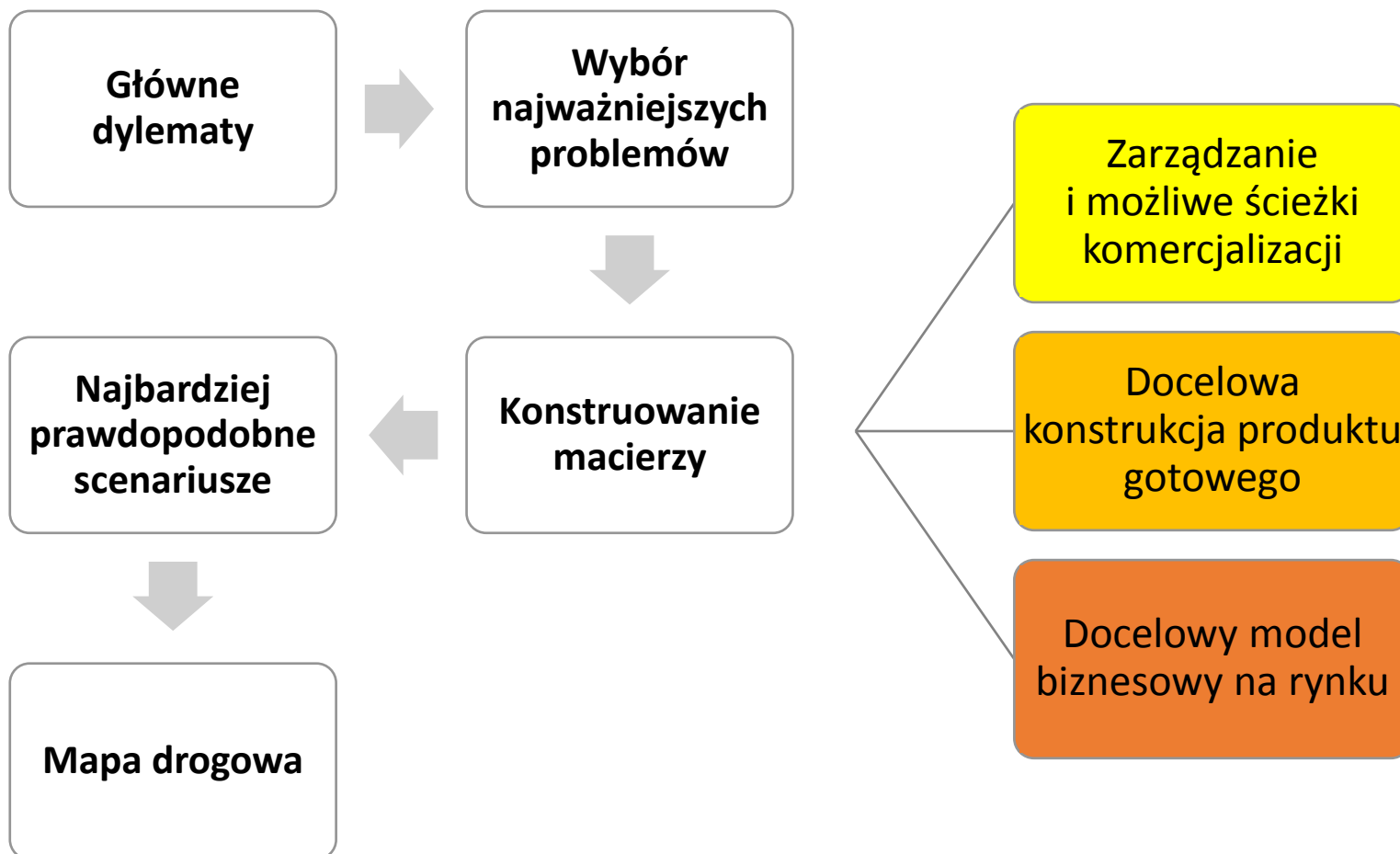


Przyszłość Smart Furnitures

- **Elementy robotyki i automatyki w meblarstwie**
- **MIT Media Lab City Home: Smart Furniture for Small Apartments**
- **Internet of Things: SOFA LIFT-BIT**
- **Połączenie możliwości sterowania z projektowaniem (dobór parametrów: meble.pl, *Augmented Reality*)**
- **Produkcja i logistyka – produkty oparte na designie, produkty przemysłowe**



Proces tworzenia scenariuszy wdrożeniowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań CoWinners

**Główne
dylematy
przykłady**

Automatyka

Pneumatyka

Tradycyjne
funkcje

Nowe
funkcjonalności

Inwestor
branżowy

Inwestor
finansowy

Wkład
finansowy

Wkład
rzeczowy

Bariera
wejścia

Brak bariery
wejścia

Monopol
prawny

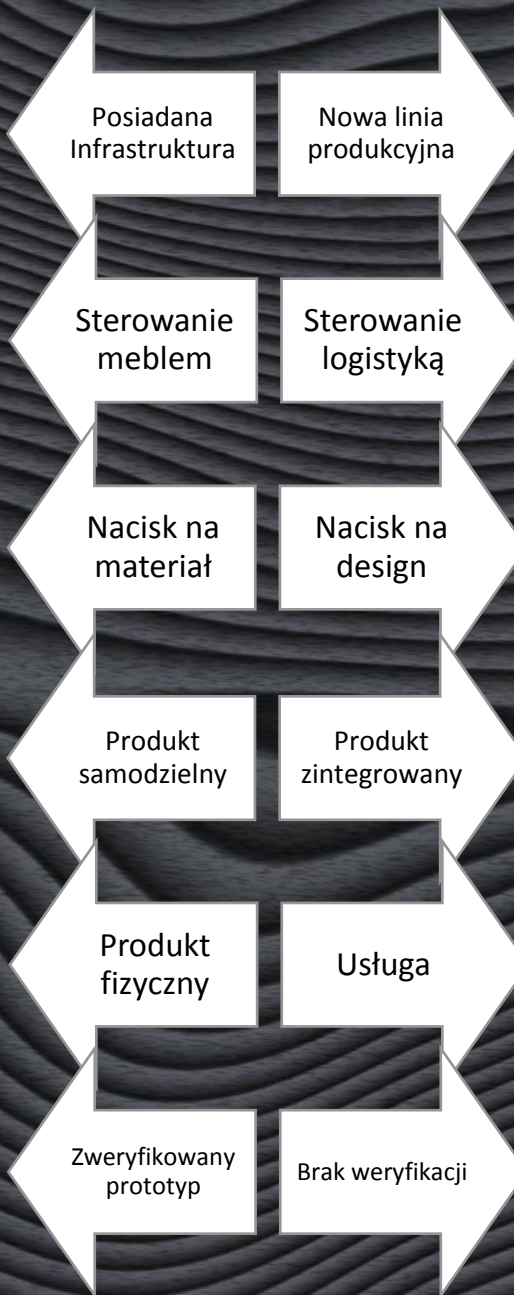
Brak
monopolu

**Zarządzanie
i możliwe ścieżki
komercjalizacji**

Komentarz – dylematy dotyczące zarządzania

- Rynek mebli opartych o zaawansowane rozwiązania automatyki i robotyki dynamicznie się rozwija – kluczowy dylemat to, czy usprawnienie ma być docelowo sterowane wyłącznie lokalnie, czy ma stanowić część Internetu Rzeczy
- Projektanci zadają sobie również pytanie, czy meble powinny pełnić funkcje tradycyjne – czy nadawać im nowe funkcjonalności: np. łącząc różne kategorie mebli
- 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 linii produkcyjnej – potrzeba każdej dodatkowej inwestycji aparaturowej utrudnia wdrożenie
- Kluczowa może być również rola oprogramowania: czy jego główną funkcją będzie sterowanie meblem czy eCommerce połączony z logistyką
- Ważne może być określenie roli materiału w meblu – ważne szczególnie na etapie badań i projektowania wyrobu gotowego
- 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



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 – tradycyjny SHOW ROOM a eCommerce, 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**

Automatyka

Pneumatyka

Tradycyjne
funkcje

Nowe
funkcjonalności

Posiadana
infrastruktura

Nowa linia
produkcyjna

Sterowanie
meblem

Sterowanie
logistyką

Tradycyjna
dystrybucja

eCommerce

Dedykowane

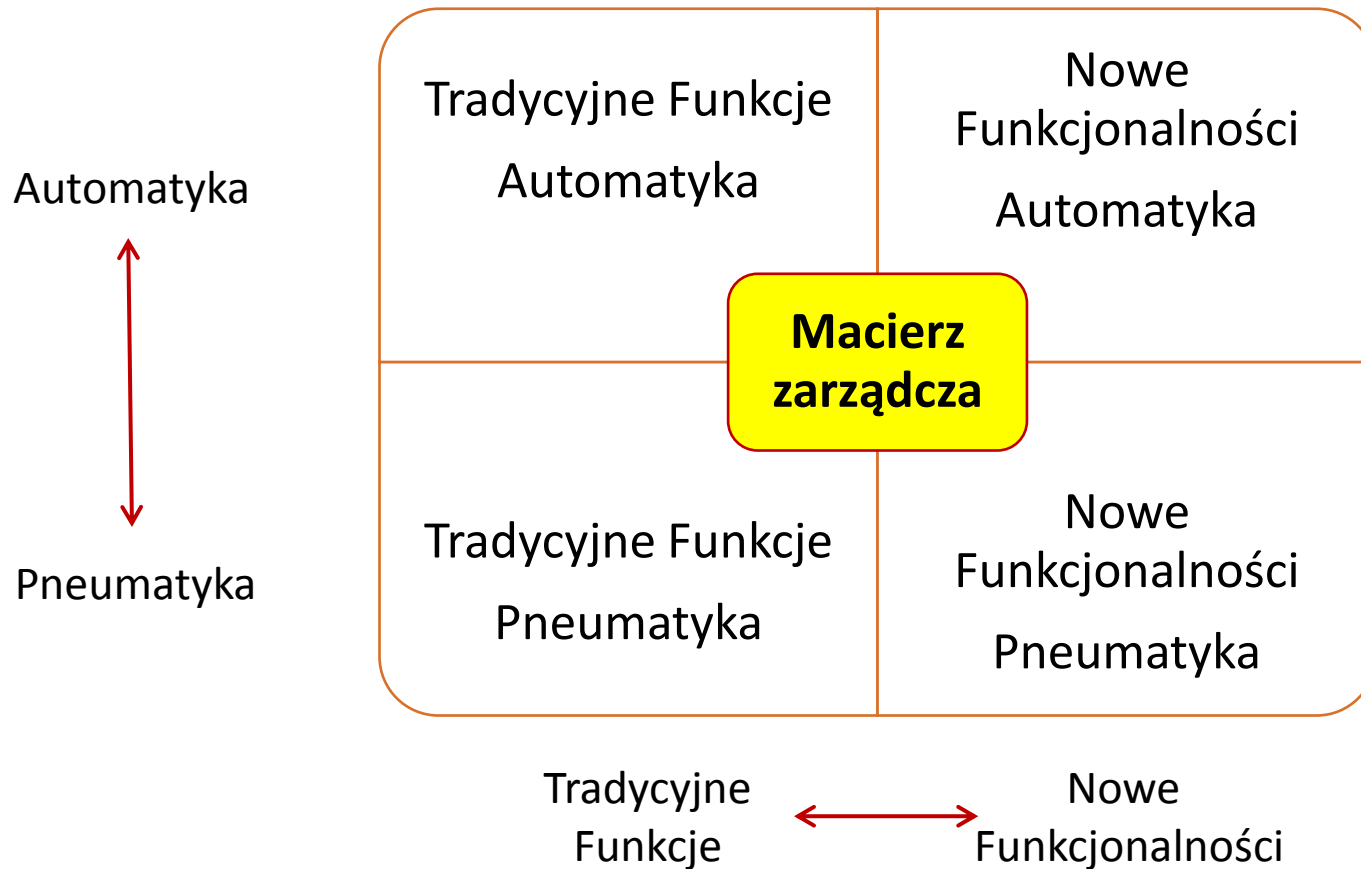
Uniwersalne

**Zarządzanie
i możliwe ścieżki
komercjalizacji**

**Docelowa
konstrukcja
produktu gotowego**

**Docelowy model
biznesowy na rynku**

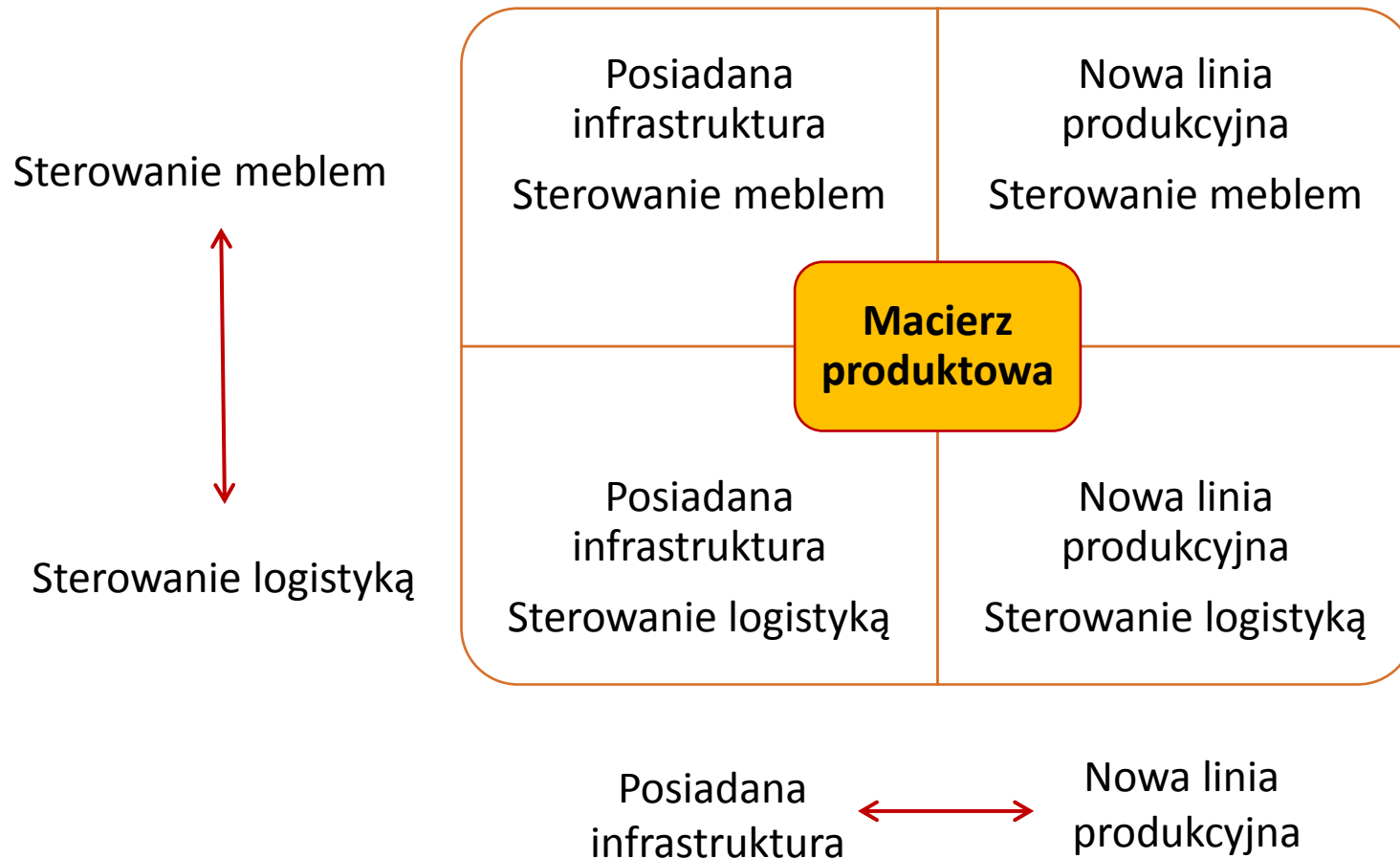
Konstrukcja macierzy- zarządzanie



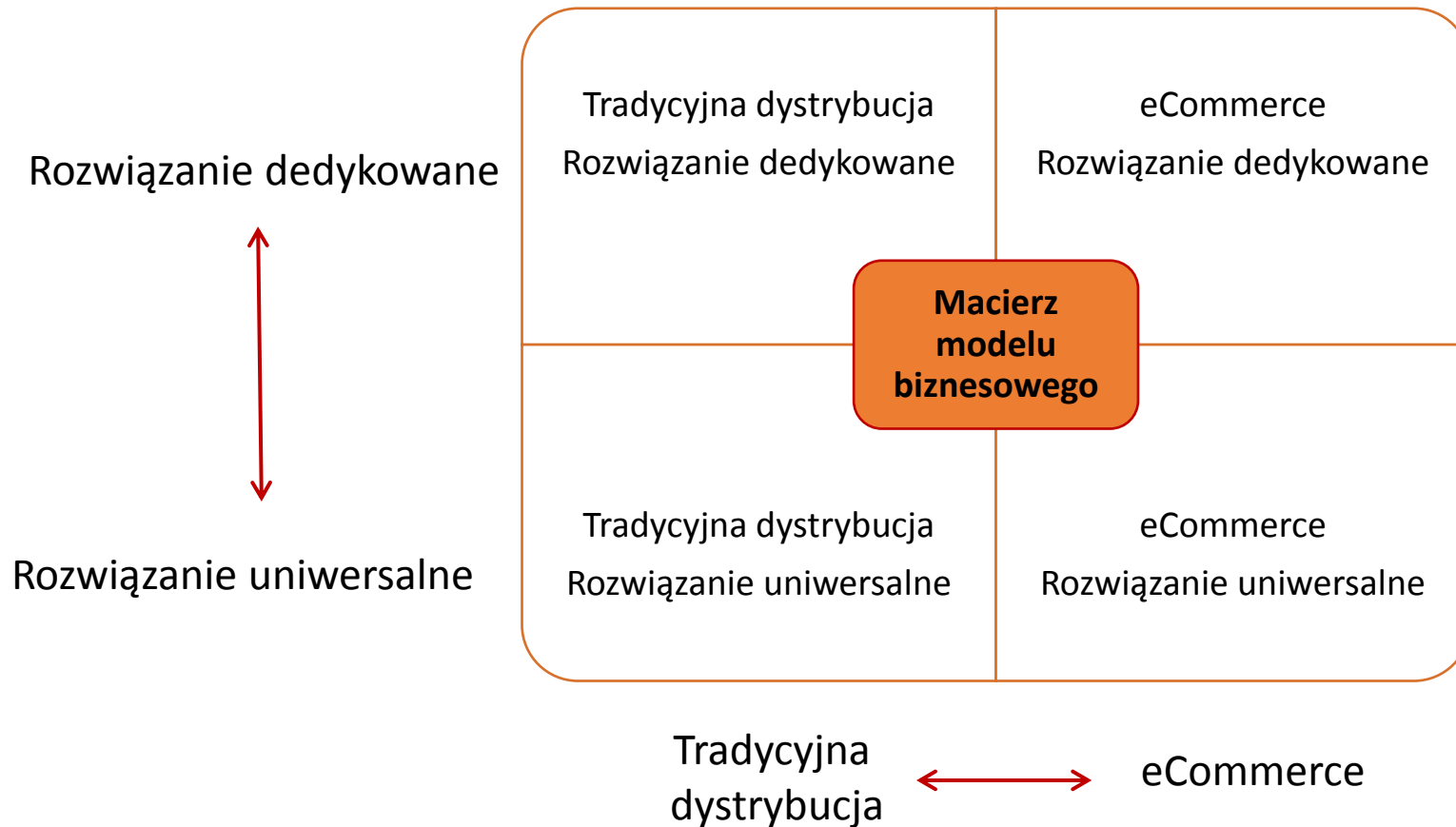
Konwergencja ścieżek komercjalizacji

- **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 przemysłowych (doktoraty przemysłowe)**

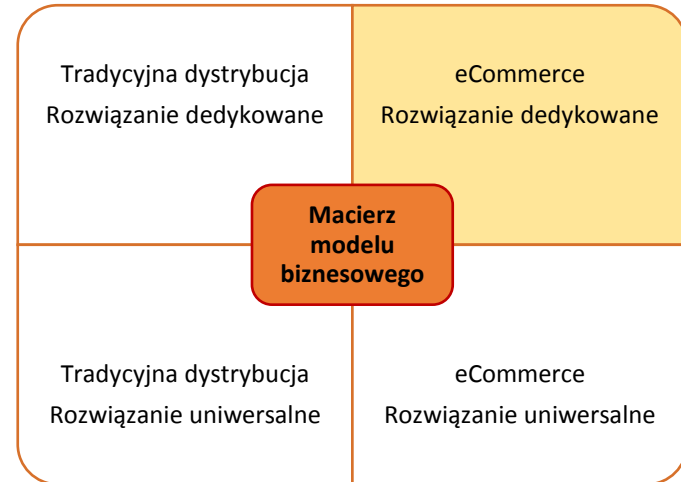
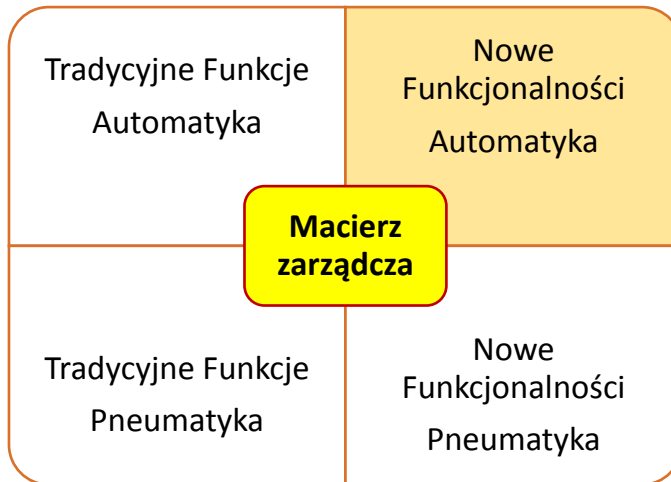
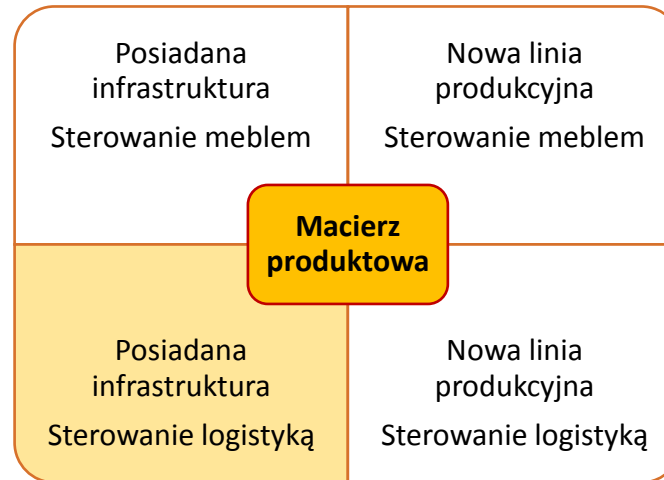
Konstrukcja macierzy- produkt gotowy



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

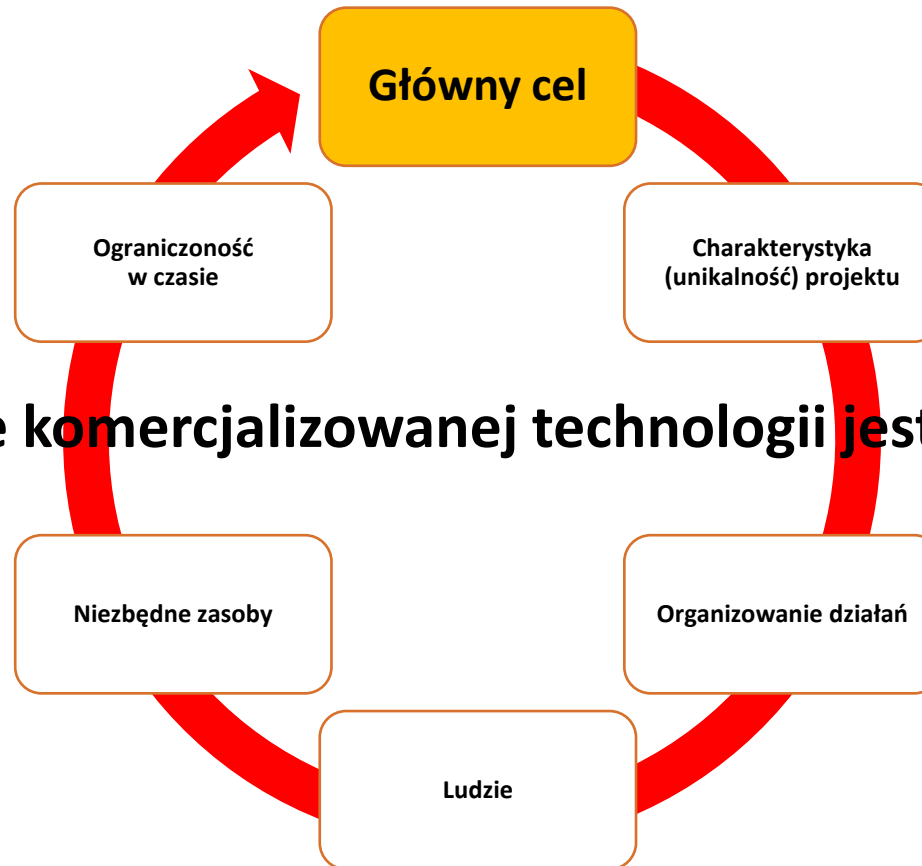
Nowe
Funkcjonalności
Automatyka

Posiadana
infrastruktura
Sterowanie
logistyką

eCommerce
Rozwiązanie
dedykowane

...w oparciu o zdefiniowane cele

Główny cel i zasoby



Każde wdrożenie komercjalizowanej technologii jest niewpowtarzalne

Harmonogram wdrożenia

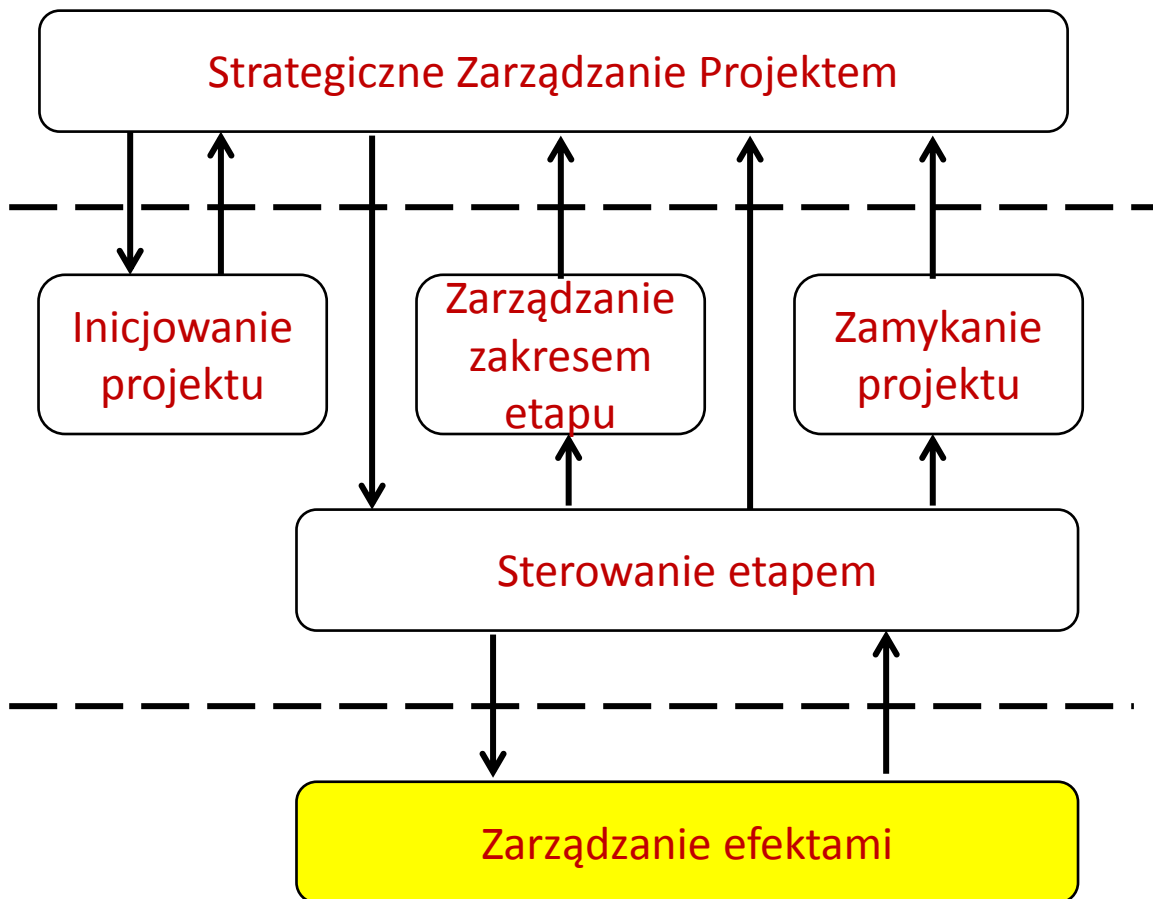
Kolejne etapy (kamienie milowe)

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

Główny cel



Harmonogramy wdrożeniowe w praktyce

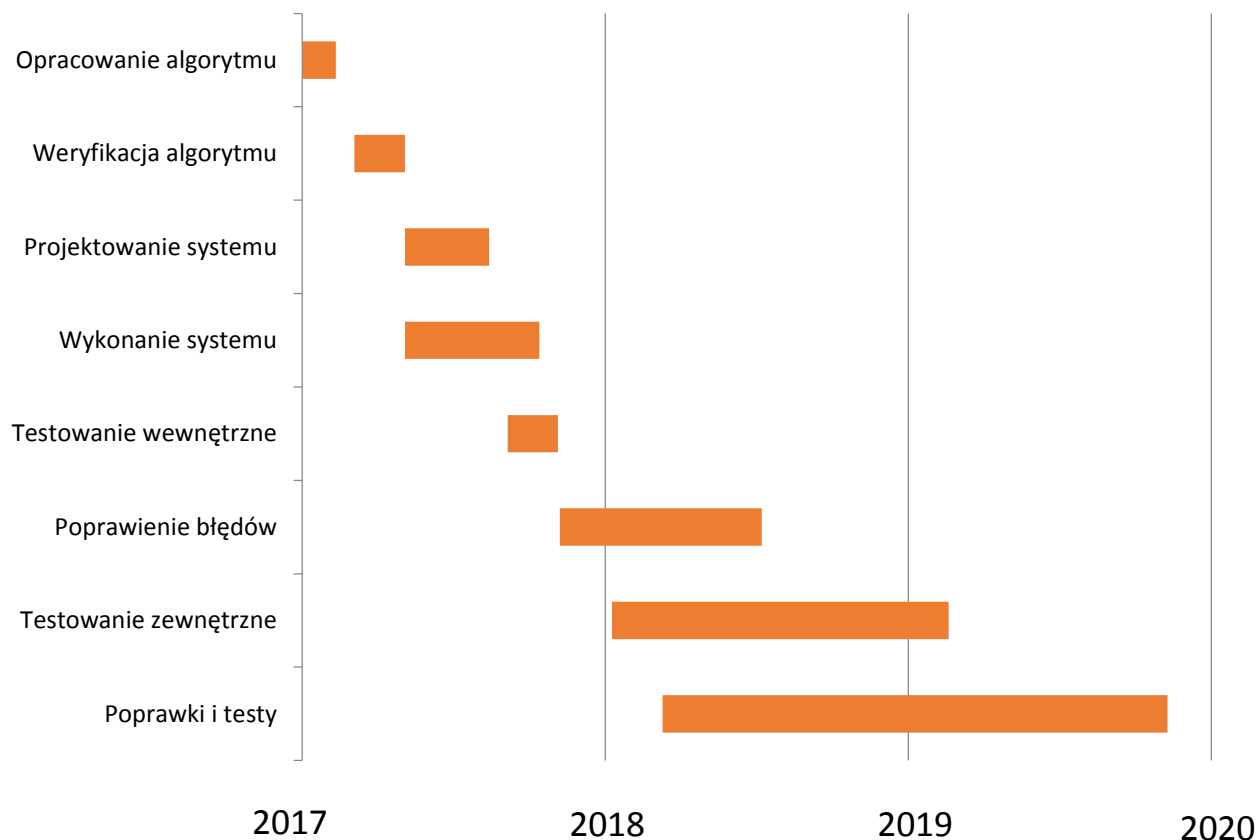


Źródło: Opracowanie własne na podstawie metodyki PRINCE2 (Projects in a Controlled Environment 2)

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



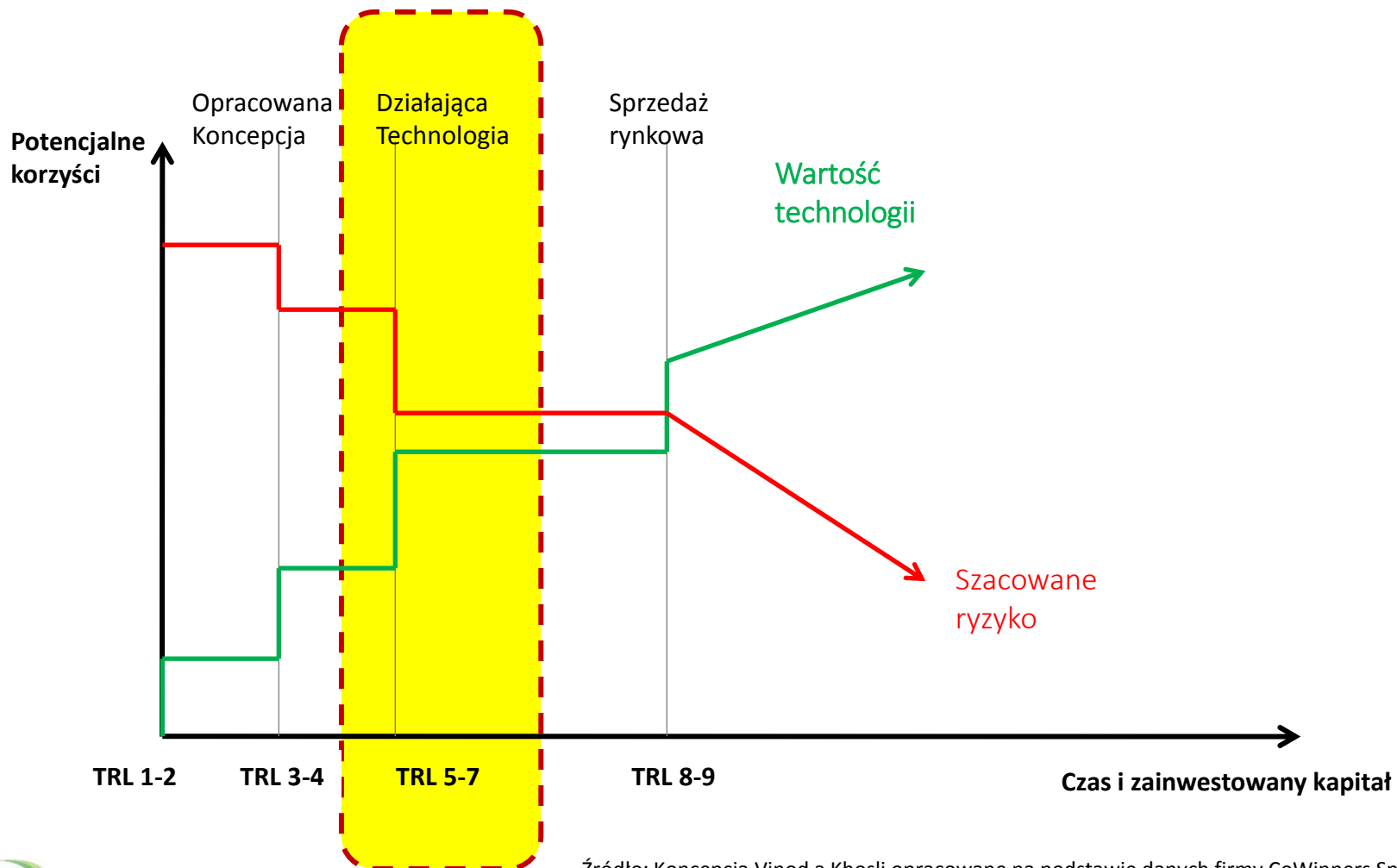
**Algorytm
w meblarstwie
może dotyczyć
samego mebla
(sterowania,
Internetu rzeczy),
eCommerce
lub/i
logistyki**

- **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	Analityczne 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 meblarstwie i technologii drewna

- Na bazie sprawdzonej laboratoryjnie (np. badania wytrzymałościowe) opracowywany lub dobierany materiał oraz rodzaj łączników lub obić i dodatków
- Jeżeli oprogramowanie jest integralną częścią produktu w tej fazie następuje testowanie przygotowanego wcześniej kluczowego fragmentu lub wstępnej wersji całości oprogramowania
- Wyniki testów pozwalają usunąć wstępne niedociągnięcia



Dualizm
prac: mebel
i *software*

Źródło: Opracowaniem własne na podstawie wywiadów pogłębionych

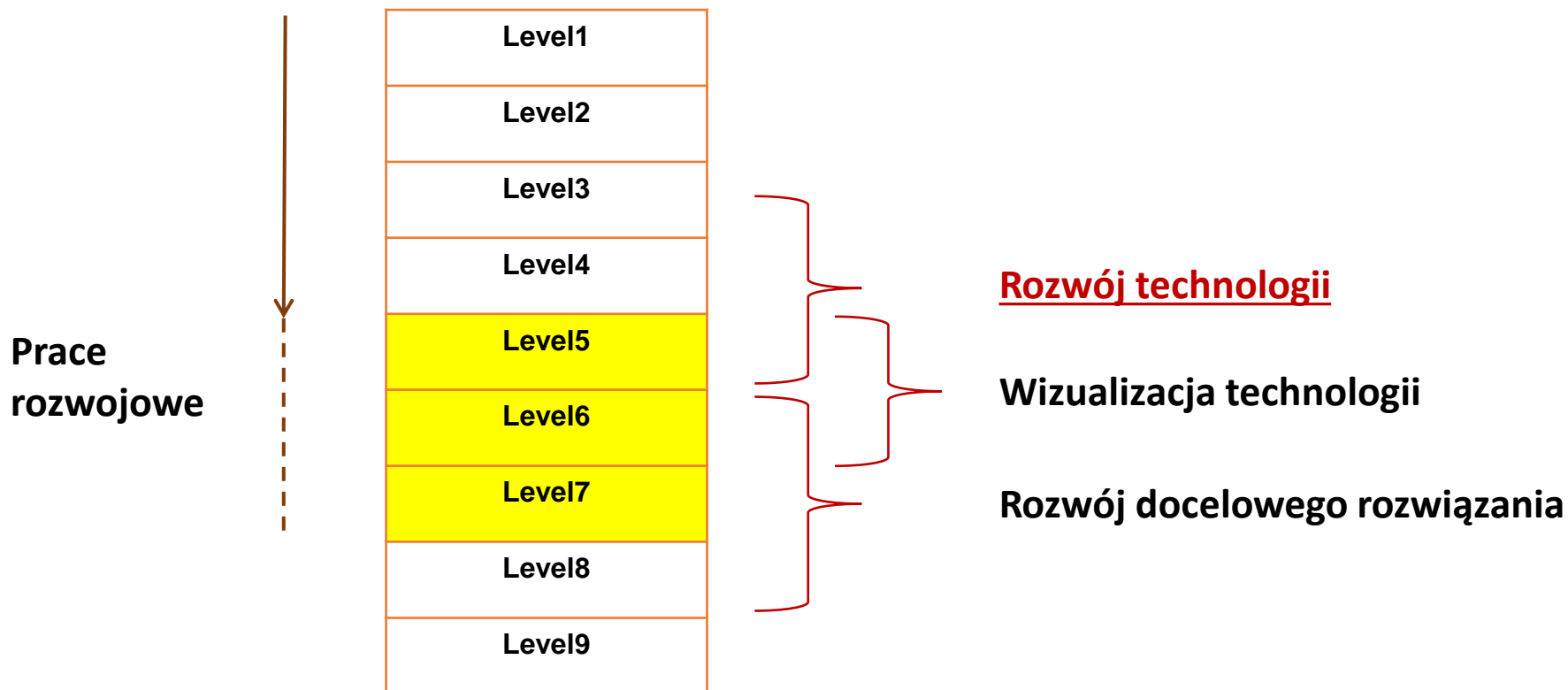
TRL 6 w meblarstwie i technologii drewna

- **Demonstracja systemu – przede wszystkim integracja całości – sprawdzenie, czy wszystkie elementy systemu mogą działać wspólnie w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (wymaga konstrukcji mebla)**
- **Weryfikacja poprawności działania całego oprogramowania**
- **Testy typu: *User experience***

TRL 7 w meblarstwie i technologii drewna

- **Demonstracja w warunkach operacyjnych – testowanie pełnej wersji prototypu ze wszystkimi funkcjonalnościami**
- **Niezbędne jest potwierdzenie wszystkich zakładanych hipotez w oparciu o obiektywne parametry**
- **Uzyskanie pozytywnych wyników testów**
- **Wstępny plan wejścia na rynek (model biznesowy)**

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 Grajkiem 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 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 CiITT UP

TANDEM podziału korzyści - SpinOff

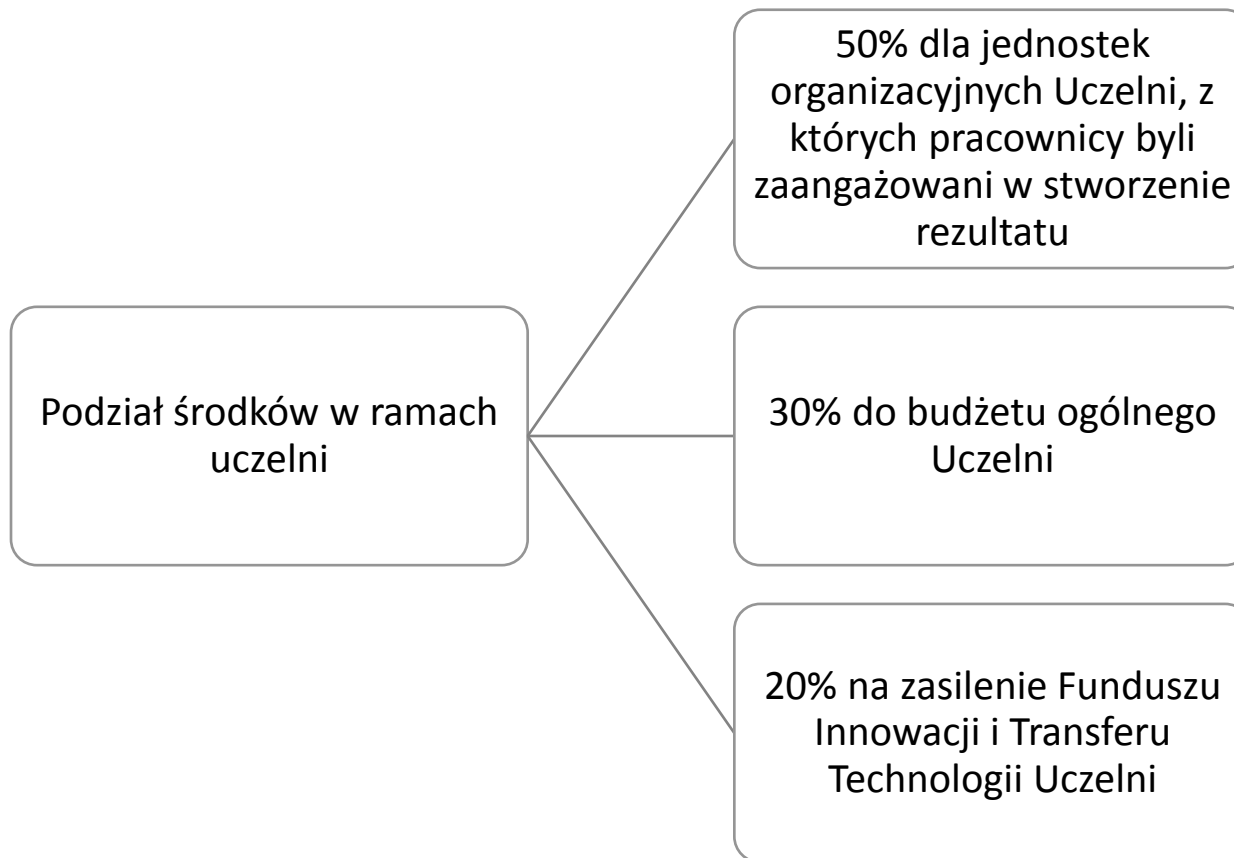
UCZELNIA

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

