



# Gospodarka obiegu zamkniętego

**dr hab. prof. SGH Ewelina Szczech-Pietkiewicz**

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

31 stycznia 2024 r.

# Agenda



Co to jest GOZ?



Przykłady



Czy to się firmom opłaca?



Cyrkularny łańcuch wartości firmy



Warsztat

# Co to jest gospodarka obiegu zamkniętego?

CIRCULAR ECONOMY

CIRCULARITY

GOSPODARKA CYRKULARNA



# Zamiast definicji?

- Gospodarka o obiegu zamkniętym to model produkcji i konsumpcji, który obejmuje dzielenie się, wynajmowanie, ponowne wykorzystanie, naprawę, odnawianie i recykling istniejących materiałów i produktów tak długo, jak to możliwe.
- W ten sposób wydłuża się cykl życia produktów.
- W praktyce oznacza to ograniczenie ilości odpadów do minimum. Jest to odejście od tradycyjnego, liniowego modelu gospodarczego, który opiera się na schemacie „weź, wyprodukuj, użyj, wyrzuć”.



LINEAR ECONOMY



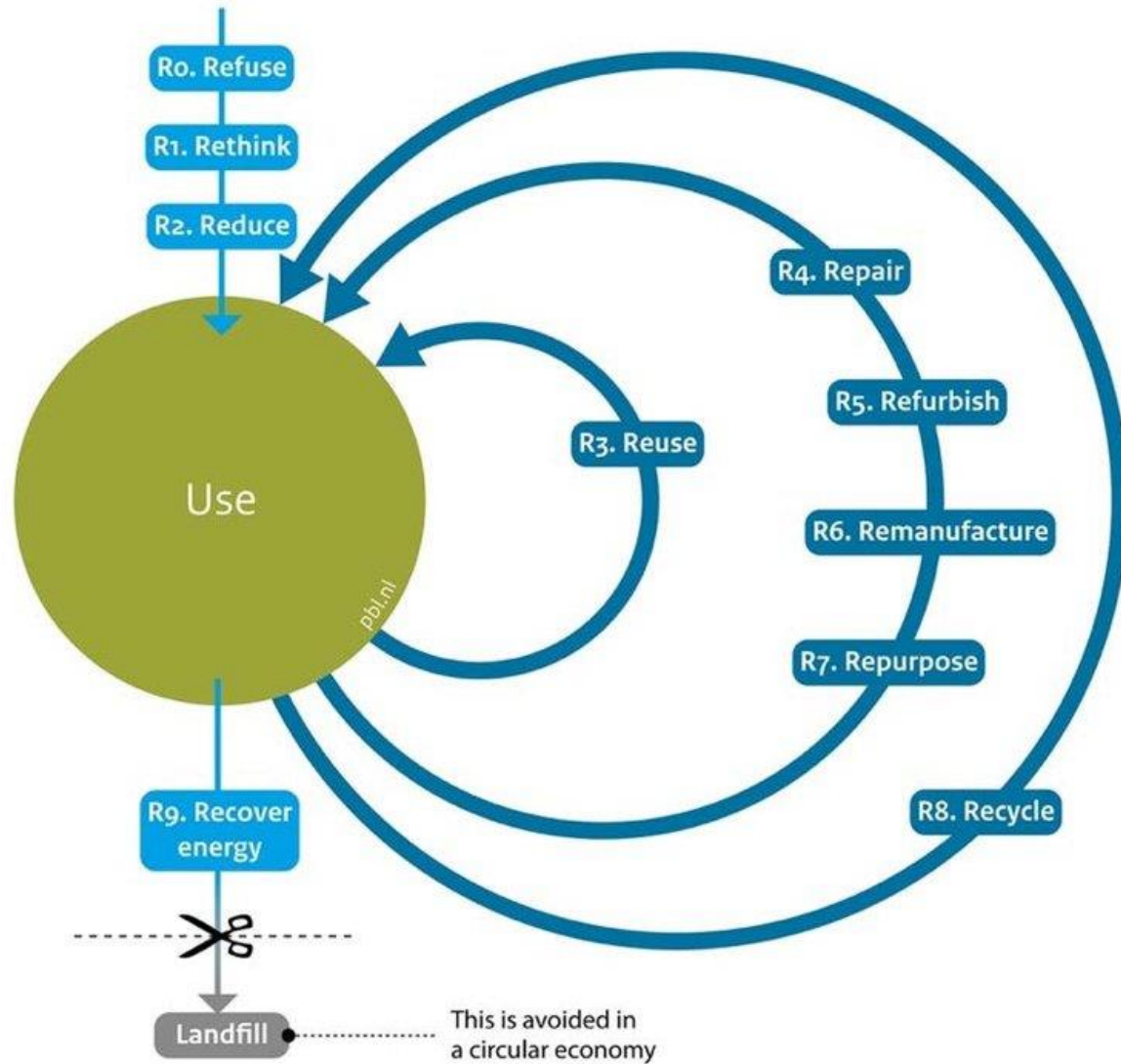
RECYCLING ECONOMY



CIRCULAR ECONOMY



Circular economy: more than recycling



# R-Strategies

# Co oznaczają poszczególne strategie?

Strategia	Opis strategii
<b>R0</b> REFUSE	Rezygnacja z produktu - z jego funkcji w procesie lub zastąpienie tej funkcji radykalnie innym produktem
<b>R1</b> RETHINK	Bardziej intensywne korzystanie z produktu, np. poprzez dzielenie się (sharing) produktem lub wprowadzanie na rynek produktów wielofunkcyjnych, które można wykorzystać do wielu celów
<b>R2</b> REDUCE	Zwiększenie wydajności produkcji, np. poprzez mniejsze zużycie zasobów i materiałów
<b>R3</b> REUSE	Ponowne wykorzystanie przez innego konsumenta zużytego produktu, który nadal jest w dobrym stanie i spełnia swoją pierwotną funkcję
<b>R4</b> REPAIR	Naprawa i konserwacja wadliwego produktu, aby można go było używać zgodnie z jego pierwotną funkcją
<b>R5</b> REFURBISH	Aktualizacja produktu do obecnych wymogów
<b>R6</b> REMANUFACTURE	Wykorzystanie części zużytego produktu w nowym produkcie o tej samej funkcji
<b>R7</b> REPURPOSE	Wykorzystanie wyrzuconego już produkt lub jego części w nowym produkcie o innej funkcji
<b>R8</b> RECYCLE	Przetwarzanie materiałów w celu uzyskania tej samej lub niższej jakości
<b>R9</b> RECOVER	Spalanie materiałów z odzyskiem energii



# Mapowanie wartości dodanej w obiegu zamkniętym

	Cel				
	Zmniejszenie wykorzystania naturalnych surowców	Zmniejszenie emisji	Zmniejszenie strat materiałowych	Zwiększenie wykorzystania wtórnych i z recyklingu	Wydłużenie wykorzystania i dostarczenia wartości przez produkt
<b>Pre-produkcja</b>	Czy wykorzystywane są materiały mieszane?	Czy opracowywane są wstandaryzowane modele produkcji?	Czy w procesie produkcji wykorzystywane wstandaryzowane komponenty?	Czy w produkcji wykorzystywane są certyfikowane materiały?	Czy w produkcji stosuje się trwałe materiały pierwotne?
<b>Produkcja</b>	Czy wykorzystywane są odpady (w dalszej produkcji lub poprzez recykling)?	Czy w produkcji wykorzystywana jest praca manualna?	Czy procesie produkcji wykorzystywane są odnowione komponenty?	Czy energia używana w procesie produkcji pochodzi ze źródeł odnawialnych?	Czy częścią procesu produkcji jest kontrola jakości?
<b>Dostawa produktu</b>	Czy przedsiębiorstwo korzysta z urządzeń paliwooszczędnych?	Czy wdrażane są procesy optymalizujące dostawę produktu?	Czy w dostawach wykorzystywany jest system śledzenia?	Czy w transporcie stosowane są tzw. zielone praktyki?	Czy producent wspiera właściwe wykorzystanie produktu?
<b>Wykorzystanie przez konsumenta</b>	Czy stosowane są modele obiegu zamkniętego konsumpcji?	Czy istnieją zasady utrzymania lub zachowania sprzedanego już produktu?	Czy wykorzystywane są systemy oceny stanu produktu?	Czy w procesie regeneracji i odnowy produktu stosuje się energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych?	Czy producent proponuje alternatywne wykorzystanie zużytego produktu?
<b>Koniec życia produktu</b>	Czy z produktu odzyskiwana jest energia?	Czy materiały z produktów sprzedanych są poddawane recyklingowi?	Czy ze zużytych produktów odzyskiwane są materiały wtórne?	Czy producent ma prawo pierwokupu wykorzystanych produktów?	Czy producent wspiera odzyskiwanie najwyższej wartości z wykorzystanych komponentów?



# Czy to się opłaca?

- wprowadzenie takich zmian może stworzyć rynek wart 4,1 bln euro do 2030 r. (Accenture, 2023)
- działania cyrkularne ograniczają zużycie zasobów i mogą zmniejszyć globalną emisję gazów cieplarnianych o 39% (22,8 miliarda ton)
- Świat produkuje rocznie około 300 milionów ton odpadów z tworzyw sztucznych, co stanowi niemal równowartość masy całej populacji ludzkiej.
- Do tego dodać trzeba 54 miliony ton odpadów elektronicznych, z których tylko 17,4% jest poddawanych recyklingowi.
- Odpady te stają się niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego i różnorodności biologicznej.

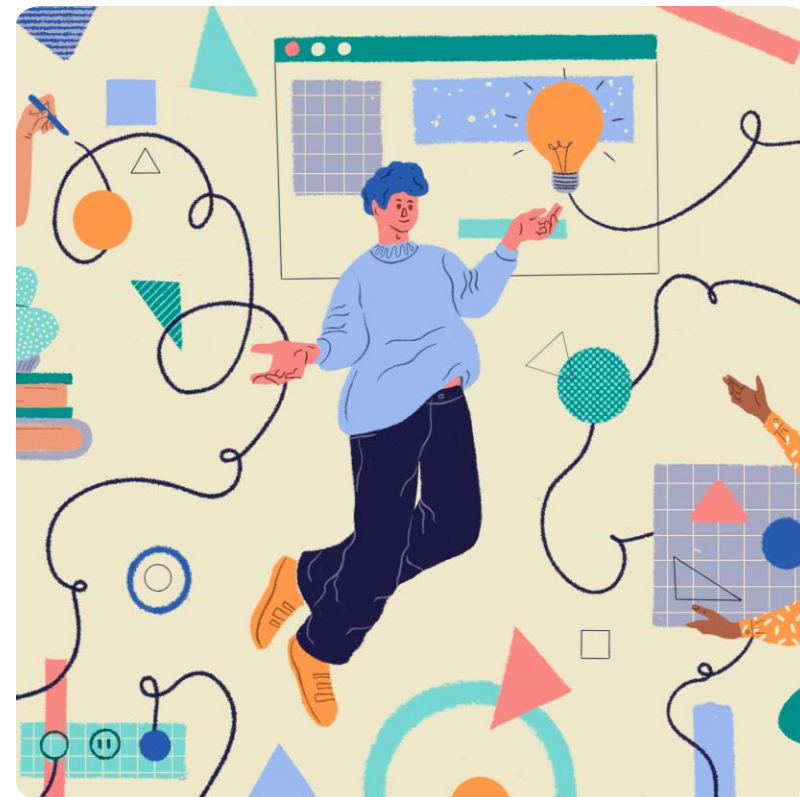


# W jaki sposób korzystają na tym firmy?

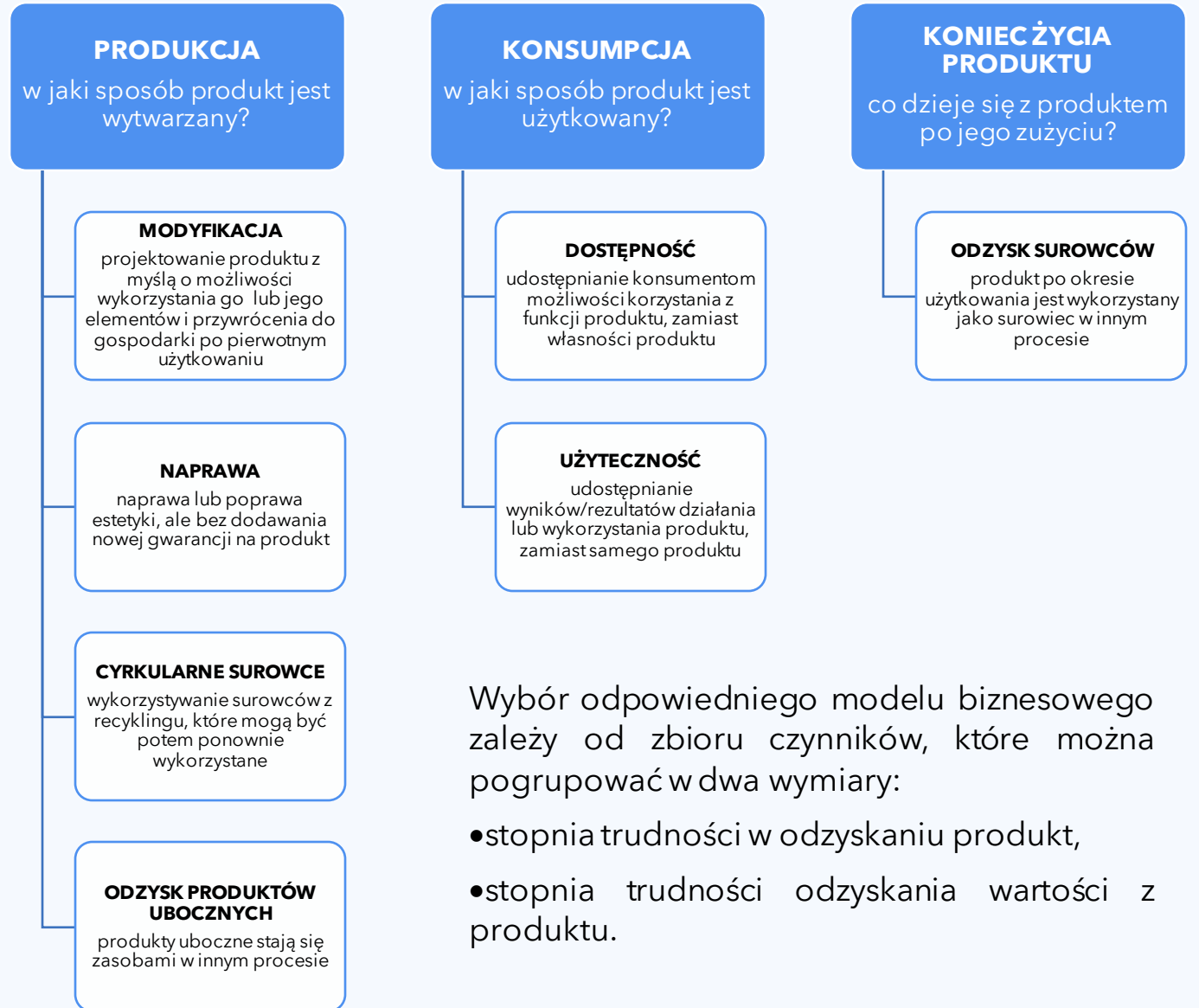


# Warsztat cz. 1

1. Dlaczego GOZ może być korzystny dla firmy?
2. Jaki obszar działalności firmy przekształcić zgodnie z zasadami GOZ w pierwszej kolejności? (low hanging fruits)
3. Jakie narzędzie posiadają firmy, aby wdrożyć modele GOZ?
4. Jakie bariery stoją przed firmami wobec transformacji w kierunku GOZ?
5. Z kim firmy powinny współpracować?

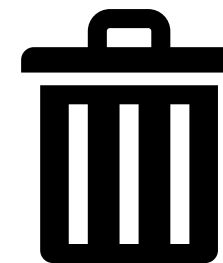
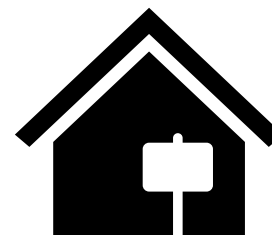
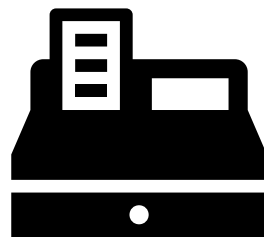
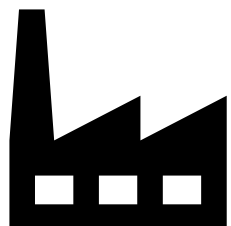


# Modele biznesowe GOZ



Wybór odpowiedniego modelu biznesowego zależy od zbioru czynników, które można pogrupować w dwa wymiary:

- stopnia trudności w odzyskaniu produktu,
- stopnia trudności odzyskania wartości z produktu.



PRODUKCJA

OPAKOWANIE

SPRZEDAŻ

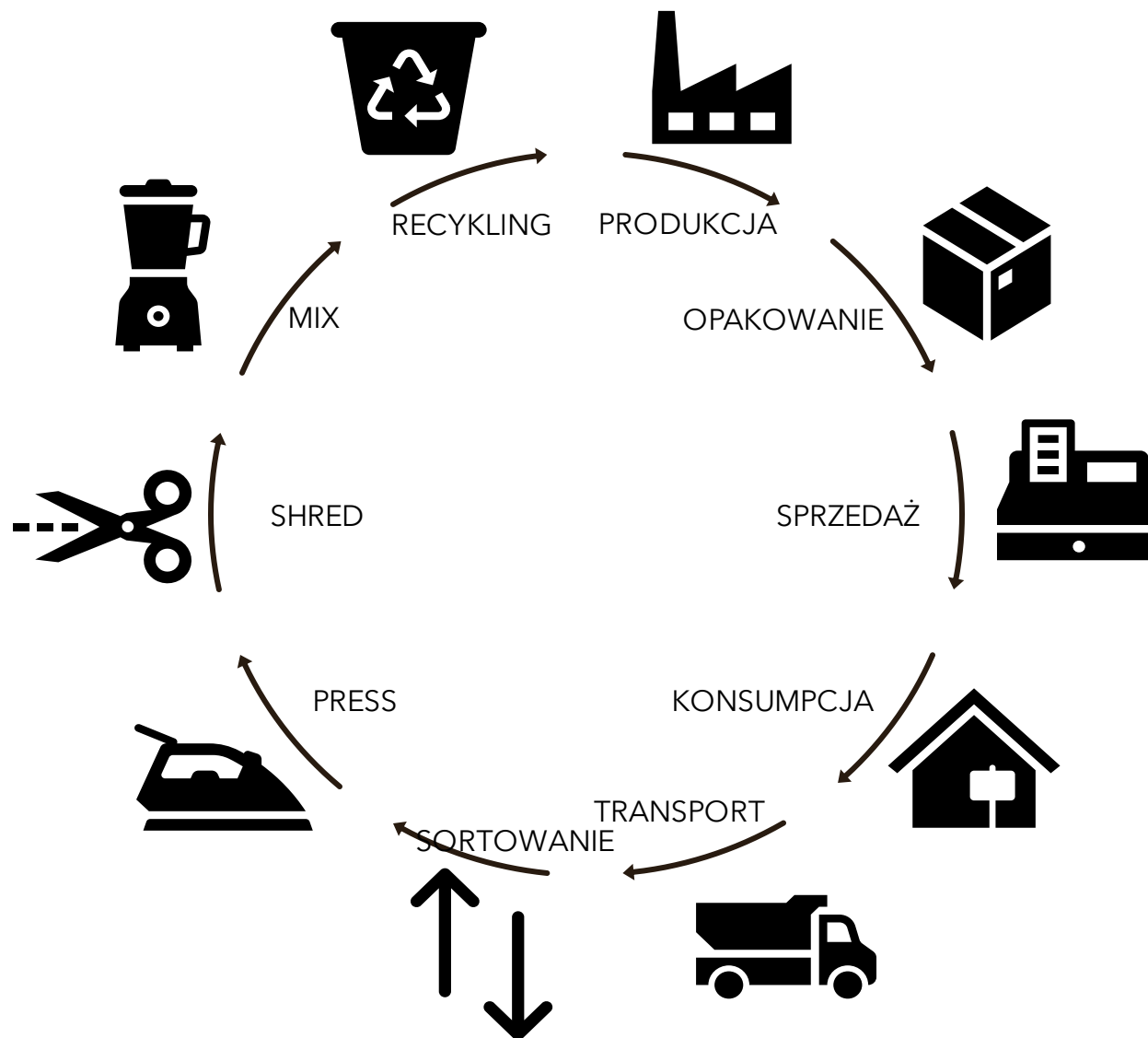
WYKORZYSTANIE  
/KONSUMPCJA

UTYLIZACJA

Linearny łańcuch  
wartości



# Cyrkularny łańcuch wartości





# Warsztat cz. 2

1. Narysuj łańcuch wartości według schematu ogólnego
2. Dostosuj łańcuch wartości do specyfiki swojej firmy
3. Wskaż przepływy zasobów materialnych:
  - materiały
  - produkty
  - zanieczyszczenia i odpady
4. Wskaż przepływy zasobów niematerialnych:
  - energia
  - dane
  - środki finansowe
5. Znajdź otwarte pętle
6. Zaproponuj zmiany w odniesieniu do:
  - materiałów
  - zasobów
  - modeli biznesowych

# Aby wybrać odpowiedni model biznesowy należy odpowiedzieć sobie na kilka pytań:



W obszarze produkcji i modeli konsumpcji produktu: w jaki sposób wartość jest przekazywana konsumentom, czy może być ona przekazana w inny sposób, czy możliwa jest serwicyzacja?



W obszarze rozwoju produktu/usługi: czy możliwe jest „zawrócenie” materiałów i produktów w łańcuchu w modelu innym niż recykling?



W obszarze projektowania produktu/usługi: jak można zmienić projekt, aby umożliwić ponowne wykorzystanie materiałów lub wykorzystać mniej materiałów przy pierwotnej produkcji?



W obszarze kontaktów B2B: czy możliwe jest pozyskanie zasobów, które dla innego przedsiębiorstwa są odpadem lub produktem ubocznym?





Dziękuję

dr hab. Ewelina Szczech-Pietkiewicz, prof. SGH

[eszcz@sgh.waw.pl](mailto:eszcz@sgh.waw.pl)

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie