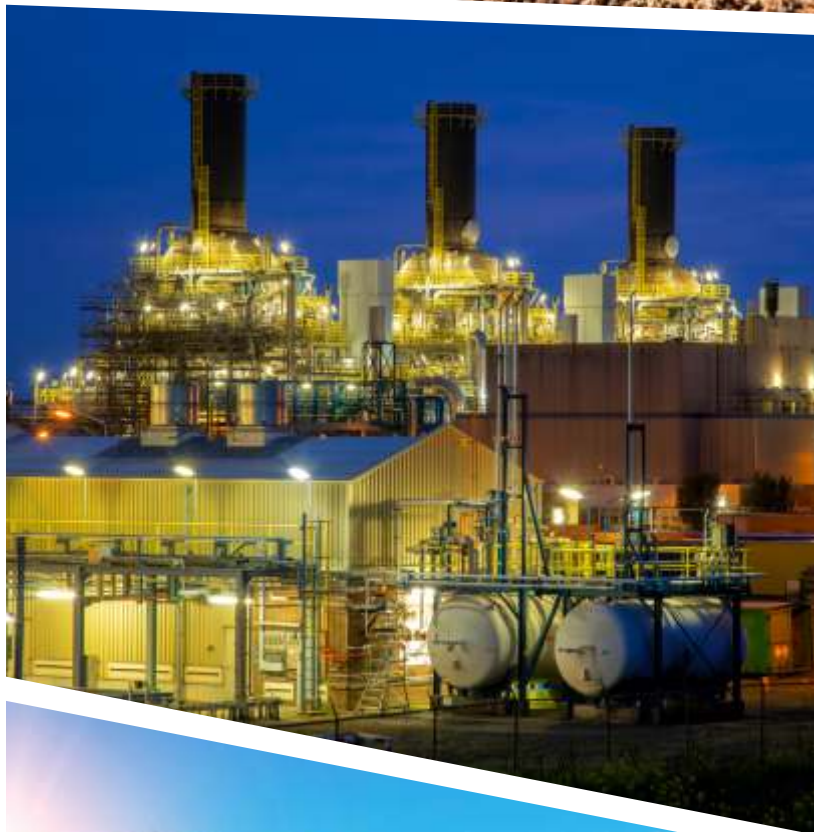


# Gospodarka o obiegu zamkniętym w Małopolsce - raport z warsztatów

Małopolskie Obserwatorium  
Rozwoju Regionalnego

Departament  
Zrównoważonego Rozwoju





**Gospodarka  
o obiegu zamkniętym  
w Małopolsce  
- raport z warsztatów**

**Kraków 2022**



**Autorzy opracowania:**

dr hab. Joanna Kulczycka, prof. IGSMiE PAN  
mgr Agnieszka Nowaczek

**Wydawca:**

Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego  
Departament Zrównoważonego Rozwoju  
Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego  
ul. Wielicka 72B, 30-552 Kraków  
tel. (+48) 12 29 90 900, fax (+48) 12 29 90 926

Opracowanie w wersji elektronicznej dostępne na stronie  
[www.obserwatorium.malopolska.pl](http://www.obserwatorium.malopolska.pl)

**ISBN:**

978-83-67243-01-8

**Egzemplarz bezpłatny**

Przy publikowaniu danych z publikacji prosimy o podawanie  
źródła.

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020.

## SPIS TREŚCI

<b>Wykaz skrótów</b> .....	4
<b>Kontekst badania</b> .....	5
<b>Wyniki badań</b> .....	8
<b>Propozycja rozwiązań w zakresie GOZ obejmująca różne aspekty tj. opakowania, technologie produkcyjne, symbiozę przemysłową, gospodarkę odpadami</b> .....	8
Świadomość GOZ (obszary miejskie, obszary wiejskie).....	8
Współdzielenie i platformy internetowe.....	11
Propozycja rozwiązań GOZ dla miasta Krakowa (case study).....	13
Gospodarka odpadami.....	14
Ekoprojektowanie.....	15
Tworzywa sztuczne.....	16
Zamówienia publiczne i certyfikaty.....	17
Budownictwo energooszczędne i OZE.....	19
<b>Identyfikacja czynników sprzyjających popularyzacji rozwiązań w zakresie GOZ wśród przedsiębiorców (motywacja)</b> .....	21
Korzyści z wdrażania GOZ.....	21
Współpraca B+R.....	22
Edukacja i szkolenia.....	23
<b>Identyfikacja barier i oczekiwań przedsiębiorców w zakresie wdrażania rozwiązań GOZ</b> .....	25
Luka kompetencyjna.....	25
Ograniczenia technologiczne.....	26
<b>Wpływ pandemii na sytuację przedsiębiorstw w zakresie stosowania rozwiązań GOZ</b> .....	27
<b>Identyfikacja wskaźników monitorowania GOZ na poziomie przedsiębiorstwa</b> .....	28
<b>Dobre praktyki – działania i inicjatywy podnoszące świadomość przedsiębiorców</b> .....	28
Przykłady dobrych praktyk.....	29
Modele biznesowe.....	30
<b>Podsumowanie</b> .....	32
Wnioski.....	32
Rekomendacje.....	33
<b>Spis rysunków</b> .....	34
<b>Bibliografia</b> .....	34



## WYKAZ SKRÓTÓW

- B2B** – Relacja występująca pomiędzy co najmniej dwoma przedsiębiorstwami  
(Business to Business)
- B2C** – Relacja występująca pomiędzy przedsiębiorstwami i klientami indywidualnymi  
(Business to Client)
- BDO** – Baza danych o produktach i opakowaniach oraz gospodarce odpadami
- EMAS** – System ek zarzadzania i audytu (EcoManagement and Audit Scheme)
- GOZ** – Gospodarka o obiegu zamkniętym (Circular economy)
- MPO** – Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania
- MŚP** – Małe i średnie przedsiębiorstwa (Small and medium-sized enterprises)
- NGO** – Organizacja pozarządowa (Non Governmental Organisation)
- OZE** – Odnawialne źródła energii



## KONTEKST BADANIA

Raport przedstawia wyniki badania dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) i jej wpływu na rozwój przemysłu, administracji samorządowej oraz innych podmiotów aktywnie uczestniczących w transformacji w kierunku GOZ. Główne tematy, wokół których koncentrowały się warsztaty, dotyczyły:

1. propozycji rozwiązań w zakresie GOZ obejmujących różne aspekty, tj. opakowania, technologie produkcyjne, symbiozę przemysłową, gospodarkę odpadami;
2. identyfikacji czynników sprzyjających popularyzacji rozwiązań w zakresie GOZ wśród przedsiębiorców (motywacja);
3. identyfikacji barier i oczekiwań przedsiębiorców w zakresie wdrażania rozwiązań GOZ;
4. wpływu pandemii na sytuację przedsiębiorstw w zakresie stosowania rozwiązań GOZ;
5. identyfikacji wskaźników monitorowania GOZ na poziomie przedsiębiorstwa;
6. dobrych praktyk – działań i inicjatyw podnoszących świadomość przedsiębiorców;
7. rekomendacji w zakresie wdrażania GOZ.

### Dobór i liczebność próby:

**dobór celowy** – do badania zostały zaproszone osoby, których wiedza i opinie były użyteczne z punktu widzenia zagadnień związanych z transformacją gospodarki w kierunku GOZ. Rekrutacja została przeprowadzona w oparciu o analizę *desk research* podmiotów kluczowych dla województwa małopolskiego w zakresie tej tematyki. W dniach **17 i 20 grudnia 2021 roku** przeprowadzono 2 sesje warsztatowe. Łącznie wzięło w nich udział **18 osób**.

## W badaniu udział wzięli:

1. **przedsiębiorcy (MŚP, startup-y):**
  - 2 przedstawicieli firm z sektora związanego z produkcją metali i recyklingiem,
  - 1 przedstawiciel firmy z sektora turystycznego,
  - 1 przedstawiciel firmy z sektora automatyka/robotyka,
  - 1 przedstawiciel firmy z sektora odpadowego,
  - 1 przedstawiciel firmy z sektora rolno-spożywczego,
  - 2 przedstawicieli firm z sektora IT,
  - 2 przedstawicieli firm z sektora usług technologicznych;
  
2. **przedstawiciele organizacji biznesu i rozwoju regionalnego:**
  - 1 przedstawiciel Małopolskiej Agencji Rozwoju Regionalnego,
  - 1 przedstawiciel Krakowskiej Izby Gospodarczej;
  
3. **przedstawiciele ośrodków edukacji (naukowcy):**
  - 1 przedstawiciel Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie,
  - 1 przedstawiciel Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie;
  
4. **przedstawiciele organizacji pozarządowych (NGO):**
  - 1 przedstawiciel Fundacji;
  
5. **przedstawiciele jednostek samorządu terytorialnego:**
  - 1 przedstawiciel Gminy Skawina,
  - 1 przedstawiciel Gminy Bystra,
  - 1 przedstawiciel gminy Tymbark.

Niniejsze opracowanie przedstawia wyniki badania jakościowego zaprezentowane w podziale na zakresy tematyczne oraz podsumowanie zawierające wnioski i rekomendacje.

## Definicja GOZ

W literaturze naukowej występuje szereg stanowisk definiujących zjawisko GOZ<sup>1</sup>, przy czym jako najczęściej występującą wskazuje się definicję Fundacji Ellen MacArthur: *Gospodarka o obiegu zamkniętym to system przemysłowy, który jest zaplanowany i zaprojektowany jako odtwarzający*

<sup>1</sup> J. Kulczycka, E. Pędziwiatr, *Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje*, [w:] J. Kulczycka (red.) „Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych”, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2019, s. 12-13.

*i regenerujący, zastępujący koncepcję „wycofania z eksploatacji”<sup>2</sup>.* System ten jest nastawiony na wykorzystanie energii odnawialnej, eliminuje stosowanie toksycznych substancji chemicznych, które upośledzają ponowne wykorzystanie i ma na celu eliminację odpadów poprzez lepsze projektowanie materiałów, systemów i produktów w ramach modeli biznesowych. Wartością GOZ jest wyjście poza eksploatację kolejnych zasobów i zwrócenie uwagi na jak najdłuższe utrzymywanie wartości i użyteczności produktów. Innymi słowy chodzi o to, żeby wytworzone produkty były jak najbardziej trwałe, a w momencie kiedy przestają spełniać swoje funkcje nadawały się do ponownego przetworzenia, dzięki czemu korzysta się z tych samych zasobów bez konieczności kolejnej ingerencji w środowisko.



---

<sup>2</sup> Ellen MacArthur Foundation 2012. *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*,  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>, dostęp: 21.01.2022.





## WYNIKI BADAŃ

### Propozycja rozwiązań w zakresie GOZ obejmująca różne aspekty tj. opakowania, technologie produkcyjne, symbiozę przemysłową, gospodarkę odpadami

GOZ ma jasno zdefiniowane założenia wskazujące, że najistotniejsza jest maksymalizacja wartości dodanej surowców/zasobów, materiałów i produktów i/lub minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów. Niestety w powszechnym rozumieniu GOZ bardzo często traktowana jest jako wprowadzanie kolejnych wymagań legislacyjno-administracyjnych lub nowych obostrzeń dotyczących głównie gospodarowania odpadami. Takie podejście jest niewłaściwe, bowiem GOZ to przede wszystkim efektywna gospodarka zasobami i nowy model gospodarczy, w którym poszukiwane są rozwiązania *win-win*, tj. efektywne ekonomicznie i środowiskowo. Wdrożenie modelu GOZ wymaga współpracy wielu podmiotów, często lokalnych i zidentyfikowania przepływu materiałów w kolejnych etapach cyklu życia produktu, zaczynając od pozyskania surowca, przez projektowanie, produkcję, konsumpcję, a także zbieranie odpadów i ich zagospodarowanie. Wyniki wielu analiz wskazują<sup>3</sup>, iż współpraca rozwija się dynamicznie wówczas, gdy rynek jest transparentny, to znaczy znane są ceny i jakość produktu/odpadu, występują stabilne rozwiązania prawne (rozszerzona odpowiedzialność producenta, zrównoważone zamówienia publiczne), a klient jest świadomy korzyści nie tylko ekonomicznych, ale także ekologicznych. GOZ stwarza duże oczekiwania i daje nadzieje na radykalną transformację gospodarczą i społeczną. Gospodarka nie może nadal kierować się zasadą: **kupić, zużyć i wyrzucić**, bo marnotrawstwo staje się coraz bardziej kosztowne i coraz mniej akceptowalne.

### Świadomość GOZ (obszary miejskie, obszary wiejskie)

Uczestnicy warsztatów uznali, że GOZ jest zupełnie inaczej postrzegany i wdrażany w miastach, a inaczej na obszarach wiejskich. Twierdzą oni, że na terenach wiejskich mieszkańcy dużo lepiej radzą sobie z przeciwdziałaniem powstawaniu odpadów, recyklingiem, oszczędzaniem zasobów wodnych i marnotrawieniem żywności niż mieszkańcy miast. Spowodowane jest to wieloma czynnikami, m.in. wysoką świadomością ekologiczną przekazywaną pokoleniowo, szeroką edukacją i aspektami ekonomicznymi. Na terenach wiejskich prowadzonych jest wiele działań prośrodowiskowych przyczyniających się do rozwoju GOZ, np.:

<sup>3</sup> *Gospodarka o obiegu zamkniętym szansą na rozwój firm*, Raport PARP, 2021, dostęp: 21.01.2022.

1. prowadzona jest właściwa polityka w zakresie ochrony środowiska wobec mieszkańców i podmiotów gospodarczych (decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, tworzenie warunków do zbiórki, składowania i segregacji odpadów, zachęcanie do wykorzystywania lokalnych źródeł energii),
2. coraz lepiej rozbudowana jest infrastruktura ochrony środowiska;
3. realizowane są projekty służące zachowaniu walorów przyrodniczych;
4. opracowywane są strategie gmin uwzględniające elementy zrównoważonego rozwoju i edukacji mieszkańców.

*Inne możliwości wdrażania GOZ są na terenach wiejskich, a inne na terenach miejskich.*

[przedsiębiorca]

*Świadomość i wiedza mieszkańców na terenach miejskich i wiejskich jest zupełnie inna.*

[przedsiębiorca]

*Na terenach wiejskich dużo ludzi podejmuje/ realizuje działania GOZ-owe, a niekoniecznie wie, że one tak się nazywają.*

[przedsiębiorca]

*Na terenach wiejskich istnieje wiele rozwiązań, związanych np. z symbiozą gospodarczą, ale lokalne społeczeństwo nie umie jej nazwać.*

[przedsiębiorca]

W idei GOZ podkreśla się, że należy korzystać z zasobów naturalnych w mądrzejszy i bardziej zrównoważony sposób, zwiększając efektywność ich wykorzystania i zmniejszając zależność od surowców nieodnawialnych, dając jednocześnie szanse na tworzenie długoterminowo wartościowych miejsc pracy. Na terenach wiejskich działania zgodne z ideą GOZ są od dawna realizowane, lecz nikt ich tak nie nazywa. Mieszkańcy terenów wiejskich w sposób świadomy przetwarzają odpady, korzystają z współdzielenia (*sharing economy*), redukują ilość odpadów u źródła, oszczędzają wodę i energię. Na terenach wiejskich powszechnie stosowane są kompostowniki, które w prosty sposób pomagają przetworzyć odpady żywnościowe. Warto zwrócić uwagę na ogromny problem odpadów żywnościowych, który można rozwiązać m.in. przez wykorzystanie takich odpadów do produkcji energii czy biogazu. Takie rozwiązanie jest szczególnie korzystne dla rozwoju GOZ na terenach wiejskich, gdzie powstaje dużo odpadów drzewnych czy biomasy (zwierzęcej i roślinnej). Tym samym GOZ stwarza szanse na rozwój terenów wiejskich i może być stymulantem do tworzenia nowych miejsc pracy.

*Lepsze rozwiązania GOZ-owe są na terenach wiejskich.*

[przedsiębiorca]

*Ludzie na obszarach wiejskich mają wiedzę praktyczną w zakresie GOZ.*

[przedstawiciel gminy]

Część z odpadów może być przetwarzana przez konsumentów, np. poprzez organiczny recykling, czyli kompost. Jest to zdecydowanie najprostsza i przynosząca najlepsze efekty metoda organicznego recyklingu, czyli odzysku bardzo wartościowego materiału nawozowego z niepotrzebnych odpadów roślinnych. Odpady poddawane procesowi kompostowania mogą stać się źródłem wysokiej jakości nawozu wykorzystywanego przy uprawie roślin. Respondenci jednoznacznie wskazali na bardzo duży potencjał rozwoju GOZ na obszarach wiejskich, uznając jednocześnie, że mieszkańcom lokalnych gmin najbardziej brakuje inicjatyw uświadamiających im, że to co robią do tej pory w swoich gospodarstwach to są działania sprzyjające ochronie środowiska, minimalizacji odpadów i transformacji w kierunku GOZ. Uznano, że brak informacji i edukacji jest największym problemem występującym na obszarach wiejskich w kontekście wdrażania GOZ.

*A ja mam taką propozycję, aby MPO robiło kompostowniki z palet.*

[przedsiębiorca]

*Kompostowniki są tanie i skuteczne.*

[przedstawiciel NGO]

*U nas jest zbierana deszczówka z całego budynku i wykorzystywana powtórnie, niestety jest to bardzo droga technologia.*

[przedsiębiorca]

*Wielkim problemem jest trawa na obszarach wiejskich.*

[przedsiębiorca]

*Odnosząc się do trawy, to nasza spółka zajmuje się nawozami i mieliśmy taką ideę, aby łączyć odpady z terenów wiejskich i miejskich, niestety pomysł nie został wdrożony, aczkolwiek widzimy, że jest taka potrzeba.*

[przedsiębiorca]

Uczestnicy badania zwrócili uwagę na brak raportowania w sprawozdaniach (analiza roczna gminy) odpadów biodegradowalnych takich jak np. trawa pochodząca z terenów wiejskich oraz na brak narzędzia, które pozwalałoby informować lokalne społeczności np. o możliwości wymiany sprzętu ogrodowego lub zagospodarowania niektórych odpadów. Przedsiębiorcy uczestniczący w warsztatach stwierdzili, że gdyby na terenach wiejskich zastosowano model raportowania

odpadów bio z podziałem na rodzaj odpadów, to w prosty sposób można byłoby zidentyfikować takiego wytwórcę i nawiązać z nim kontakt w celu współpracy.

*Dane o odpadach powinny być spisane w raportach bio z podziałem na to jakie to są odpady, takie raporty byłyby potrzebne dla mojej spółki.*

[przedsiębiorca]

*Ja uważam, że dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie modelu zagospodarowania trawy, można by było wtedy lepiej zagospodarować odpady bio. Nowy model biznesowy jest potrzebny, aby wiedzieć co się dzieje z odpadami z obszarów wiejskich.*

[przedsiębiorca]

## Współdzielenie i platformy internetowe

W opinii respondentów istotne znaczenie ma wirtualizacja, która polega na sprzedawaniu lub udostępnianiu usług i produktów poprzez internetowe platformy handlowe<sup>4</sup>. Takie praktyki zostały uznane za ważny element wspierający transformację w kierunku GOZ. Zwrócono również uwagę na zjawisko **sharing economy**, czyli współdzielenia, które wydaje się być trendem wzrostowym, zarówno jeśli chodzi o społeczeństwa korzystające z współdzielenia, jak i liczbę branż, która oferuje produkty, rozwiązania i usługi w tej formie. W ramach sharing'u płaci się nie za posiadanie, a za dostęp produktów/usług, ponieważ nie kupujemy przedmiotu czy towaru, a tylko usługę korzystania w ramach własnych potrzeb. Jest to nowy, ekonomiczny i ekologiczny model konsumpcji i sprzedaży, który przyczynia się do podniesienia rentowności producentów i zaspokojenia potrzeb konsumentów<sup>5</sup>. Rozwiązania tego typu obejmują szeroki zakres branż i produktów. Przykładami mogą być narzędzia budowlane, ogrodowe i coraz bardziej popularne środki komunikacji dostępne w ramach np. carsharing'u. Korzystanie z sharing'u może być stymulowane i wiązać się z dodatkowymi korzyściami, takimi jak np. darmowe miejsca parkingowe dla aut elektrycznych lub hybrydowych. Taka dodatkowa wartość została osiągnięta dzięki konkretnym rozwiązaniom legislacyjnym, np. umożliwieniu posiadaczom samochodów elektrycznych korzystania z wydzielonych pasów jezdnych głównie przeznaczonych dla autobusów, a także zajmowania specjalnych miejsc parkingowych w centrach miast, gdyż nie zanieczyszczają środowiska.

<sup>4</sup> A. Lebiejko, *Domocentryzm a wirtualizacja zachowań konsumentów na rynku usług*, Marketing i Zarządzanie, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2010, str. 389.

<sup>5</sup> T. Paczkowski, A. Kamela, M. Szył, *Ekonomia współdzielenia sharing economy – narodziny nowego systemu ekonomicznego? Przyszłość, szanse i zagrożenia*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2020, str. 62-68.

*Dobrym pomysłem byłoby utworzenie bazy danych, takiej w której zawarte będą informacje co ludzie mają i czym chcą się wymienić.*

[przedstawiciel gminy]

*W dużych miastach dobrze funkcjonują media społecznościowe np. Facebook, jeśli ktoś chce coś oddać/sprzedać może to zrobić z łatwością. Na zamkniętych osiedlach powstają całe grupy społeczne i to się dzieje oddolnie, a na wsiach takim rozwiązaniem w zakresie wymiany mogą być np. tablice ogłoszeń.*

[przedsiębiorca]

Należy zwrócić uwagę, że wartością oferowaną w ramach sharing'u może być sama platforma umożliwiająca oddolną wymianę produktów lub usług przez użytkowników. Najpopularniejszymi przykładami takich platform są BlaBlaCar, która umożliwia kojarzenie osób dojeżdżających samochodami osobowymi na tych samych trasach, oraz platforma firmy Airbnb związanej z rynkiem krótkoterminowego wynajmu nieruchomości.

*Powinny być większe wymagania dla budownictwa w myśl zasady sharing economy.*

[przedsiębiorca]

*Dobrym rozwiązaniem jest miejski BLABLACAR, nie taki klasyczny przy kolei, ale tam gdzie ludzie tego potrzebują, np. przy zjazdach z autostrad, węzły komunikacyjnym.*

[przedstawiciel nauki]

Najbliższe dziesięciolecia przyniosą jeszcze bardziej dynamiczny rozwój miast, a tym samym znaczące inwestycje i rozwój infrastruktury, koncentrację kapitału, ludzi i danych. Miasta stoją przed poważnym wyzwaniem rozwojowym i koniecznością wdrażania nowych innowacyjnych rozwiązań. W zasadzie idea GOZ, zarówno w miastach, jak i na obszarach wiejskich, nie jest czymś unikatowym i wyjątkowym. **Poszczególne elementy tego, co dziś nazywamy GOZ-em są obecne w gospodarce od dawna, ale to co wyróżnia te działania to sposób myślenia i podejmowania odpowiednich decyzji.** Wszystkie podejmowane działania powinny uwzględniać zasady GOZ oraz koncepcję Miasta-Idei, w której miasto jest nie tylko przestrzenią fizyczną (zagospodarowaną materialnie), ale również społecznym interaktywnym podmiotem. Każde miasto musi określić swoją ideę, aby mogło się rozwijać. W trakcie warsztatów respondenci wskazali główne problemy w zakresie wdrażania GOZ dotyczące miasta Krakowa oraz przedstawili propozycje ich rozwiązań.



## Propozycja rozwiązań GOZ dla miasta Krakowa (case study)

Badana grupa zwróciła uwagę na dwa podstawowe problemy notorycznie pojawiające się w mieście, tj. problem z miejscami parkingowymi i prawidłowym recyklingiem (gospodarką odpadami). Zaproponowano rozwiązania stosowane w innych krajach, pozwalające maksymalnie wykorzystać przestrzeń do zaparkowania samochodów. W wielu krajach stosowana jest koncepcja cyrkularnego podróżowania, np. w Danii, jak i w wielu innych krajach europejskich, brakuje miejsc do parkowania, w związku z tym tamtejsze władze zdecydowały o zagospodarowaniu przybrzeżnych statków na miejsca parkingowe przeznaczone dla pojazdów. Intensywny rozwój miast spowodował konieczność rozwiązywania coraz trudniejszych problemów infrastruktury technicznej, w tym parkingowej i garażowej. Jest to obecnie jeden z najważniejszych problemów urbanistycznych, wymagający racjonalnej polityki parkingowej, spójnej z polityką komunikacyjną i inwestycyjną miasta. Wiele miast zastosowało nowoczesne rozwiązania technologiczne, np. budując tzw. parkingi windowe, wielopoziomowe, które mogą pomieścić dużo większą ilość pojazdów niż te tradycyjne. Obecnie z taką formą parkowania najczęściej możemy się spotkać w Stanach Zjednoczonych i Japonii.

*Mamy Wisłę, która przepływa przez centrum miasta, a co by było gdybyśmy zrobili barki z miejscami parkingowymi?*

[przedstawiciel Krakowskiej Izby Gospodarczej]

*W Danii są bardzo mocno wykorzystane barki, dzisiaj mamy 26 barek gastronomicznych, dlaczego nie wykorzystać tego na miejsce parkingowe?*

[przedstawiciel Krakowskiej Izby Gospodarczej]

*W Krakowie mamy problem z recyklingiem, gdyby były takie pojemniki do recyklingu, to byłoby wszystkim łatwiej.*

[przedsiębiorca]

*A ja uważam, że można zaproponować zarządzanie miejscami parkingowymi w porozumieniu z dużymi firmami i centrami parkingowymi, bo to jest problem w dużych miastach.*

[przedsiębiorca]

*A może dobrym pomysłem byłoby narzucenie wysokich wymagań deweloperom już przy projektowaniu osiedla, np. dodatkowe miejsca postojowe na wynajem.*

[przedsiębiorca]

## Gospodarka odpadami

W zakresie wdrażania rozwiązań związanych z gospodarką odpadami respondenci uznali, że dużo już zostało zrobione zarówno na poziomie gmin jak i województwa, głównie poprzez prowadzenie akcji edukacyjnych, informacyjnych, ale wciąż jest kilka problemów, dla których warto szukać rozwiązań. W opinii uczestników warsztatów istotnym elementem jest selektywna zbiórka odpadów na etapie ich wytwarzania, np. w domach czy firmach. Tylko skuteczne sposoby pozyskania surowca pozwalają go dalej przetwarzać i ponownie wprowadzać do obrotu. W kwestii zarządzania odpadami zwrócono uwagę na dynamiczny rozwój technologii w zakresie recyklingu odpadów, co jest bardzo dobrym zjawiskiem, niestety problemem są wysokie koszty nowych technologii. W dalszej części poruszony został problem definicyjny *odpadu*.

*Staramy się unikać słowa odpad, bo to powoduje problem, nazywamy: uboczny produkt produkcji, np. w mojej firmie wykorzystujemy z przemysłu drobiarskiego odpady i dla nas to nie jest żaden odpad, to jest produkt, który powtórnie zostaje wykorzystany.*

[przedsiębiorca]

*To, co da się sprzedać jest produktem, a to co nie, jest odpadem - taka jest definicja.*

[przedstawiciel nauki]

*Jeżeli chodzi o produkt to musi to być sklasyfikowane, aby nie budziło żadnych nieścisłości.*

[przedstawiciel gminy]

*A ja mam pytanie, co się dzieje z fusami z kawiarni? Czy są one traktowane jako odpad i tak kupowane? Jako przykład podam, że można np. zagospodarować fusy w ogrodnictwie. Jest wiele firm, które tak robią i np. odbierają olej z restauracji za przysłowiową złotówkę i następnie je zagospodarowują dla swoich potrzeb.*

[przedsiębiorca]

Zasugerowano również rozwiązanie w postaci utworzenia bazy danych lokalnych z informacjami o odpadach, ponieważ według badanej grupy istniejąca baza BDO nie spełnia swoich założeń. Zaproponowano więc, aby powstała baza, w której łatwo będzie można zidentyfikować odpad z jednej firmy, który dla drugiej będzie produktem do powtórniego wykorzystania. Istniejąca obecnie baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami zobowiązuje wielu przedsiębiorców działających w zakresie gospodarowania odpadami do wpisu do Rejestru-BDO. Obowiązkiem wpisu do Rejestru-BDO objęte są nie tylko podmioty, które wytwarzają, transportują odpady oraz prowadzą ewidencję tych odpadów, ale również wprowadzający na terytorium kraju produkty w opakowaniach, opony, oleje smarowe,

pojazdy, baterie lub akumulatory, sprzęt elektryczny i elektroniczny, producenci, importerzy i wewnątrzspółnotowi nabywcy opakowań. Przedsiębiorcy uczestniczący w warsztatach uznali, że z ich punktu widzenia nie chodzi tylko o samo raportowanie, chcieliby mieć możliwość pozyskania odpadu, który dla nich jest produktem w dalszym obrocie rynkowym.

*W mojej firmie, gdy tworzymy, przystępujemy do opracowania jakiegoś nowego produktu, szukamy różnych rozwiązań i nawiązujemy kontakty z firmami, które posiadają odpady, dla nas mogą one być cennym surowcem, wykorzystanym do produkcji. Uważam, że dobrym rozwiązaniem byłoby powstanie bazy danych o odpadach z informacjami, nazwami i ilościami odpadów.*

[przedsiębiorca]

Niewątpliwą motywacją do selektywnej zbiórki odpadów jest stworzenie **infrastruktury nagradzającej** za poprawną segregację odpadów, np. tzw. puszkomaty, maszyny vendingowe, czyli urządzenia służące do sprzedaży samoobsługowej. Osoby korzystające z maszyn są w różny sposób nagradzane za wrzucane puszki. Tego typu innowacje są już wprowadzane w kilku miastach w Polsce i zdaniem uczestników badania, to dobry kierunek działań zmierzający do zwiększenia poziomu recyklingu w kraju.

*Wprowadzenie systemu zbiórki jest bardzo ważne, np. maszyny vendingowe w szkołach byłyby potrzebne.*

[przedsiębiorca]

*System kaucyjny to dobry pomysł.*

[przedsiębiorca]

## Ekoprojektowanie

Zgodnie z opinią uczestników warsztatów, GOZ zaczyna się od ekoprojektowania i od tego zależy jak długo ten produkt pozostanie w gospodarce. Odpowiednie projektowanie może wydłużyć życie produktu oraz zmniejszyć zużycie zasobów. Od tego podejścia zależy czy produkt będzie nadawał się do recyklingu i do przetworzenia, oraz z jakich materiałów będzie wykonany. Respondenci zwrócili uwagę, że każdy element przedmiotu powinien być możliwy do odzysku/naprawy i dalszego wykorzystania. Można to osiągnąć tylko poprzez zaimplementowanie tego podejścia już na etapie projektowania i doboru materiałów.



*Firma Barilla wpadła na pomysł po tylu latach i przestała produkować opakowania z okienkiem. Papier skleiony z plastikiem to jest duży problem.*

[przedsiębiorca]

*Ekoprojektowanie opakowań jest potrzebne.*

[przedstawiciel nauki]

Utrzymujący się trend ekoprojektowania stymuluje aktywne poszukiwania zamienników plastiku, a to z kolei sprzyja rozwojowi innowacyjnych rozwiązań, takich jak biodegradowalne tworzywa. Niestety dużym problemem są wysokie koszty tych inwestycji. Respondenci wskazali na bardzo dużą rolę ekoprojektowania. Jest ono podejściem uwzględniającym elementy środowiskowe, wprowadzającym tym samym do tradycyjnego projektowania nowy wymiar. Ważnym aspektem, na który zwrócono uwagę, jest uwzględnienie możliwości m.in. naprawy, wymiany części, ponownego uzupełnienia/napełnienia. W opinii uczestników warsztatów takie formy przedłużają życie produktu, tym samym przyczyniają się do generowania dodatkowych korzyści ekonomicznych i środowiskowych.

*To, czego bardzo brakuje przy produktach, to określenie ich wydajności, funkcjonalności, aby konsument wiedział czego może oczekiwać.*

[przedsiębiorca]

*Uświadamiać trzeba, ale producenci wiedzą jaka jest wydajność ich produktu, np. płyn do mycia szyb, w B2B<sup>6</sup> są rozwiązania, a problem jest w B2C<sup>7</sup> i to powoduje powstawanie dużej ilości plastiku. Jakbyśmy uświadomili, ile mniej plastiku, opakowania, transportu będzie, jeśli wybierzemy produkty wydajniejsze.*

[przedsiębiorca]

## Tworzywa sztuczne

Należy zaznaczyć, że w zakresie recyklingu tworzyw sztucznych jest już wiele dobrych praktyk, np. produkcja talerzy jednorazowych z resztek organicznych – rozwiązanie to bazuje na naturalnych surowcach i zostało już wdrożone pilotażowo w jednym ze sklepów w Polsce.

<sup>6</sup> B2B (Business to Business) – to stosunki zachodzące pomiędzy firmami, pośrednikami, dostawcami, dystrybutorami, punktami sprzedaży i świadczenia usług oraz innymi partnerami biznesowymi. Model B2B może funkcjonować w układzie dostawca-odbiorca, producent-dystrybutor, dystrybutorzy-punkty sprzedaży, itp.

<sup>7</sup> B2C (Business to Consumer) – określa kontakty pomiędzy firmami a konsumentami. B2C polega na sprzedaży produktów lub usług klientom indywidualnym. Większość działań w tym sektorze skupiona jest na osobie, która bezpośrednio dokonuje zakupu.

W opinii badanych dużym problemem są produkty wielomateriałowe, których recykling jest znacznie utrudniony. Również konsument ma problem z prawidłową segregacją takich odpadów. Zauważono, że dobrym rozwiązaniem jest korzystanie z produktów wielokrotnego użytku, m.in. opakowania do żywności w formie bawełnianej szmatki nasączonej specjalną mieszaniną na bazie wosku pszczelego, w którą można owijać żywność. Są one w 100% naturalne oraz posiadają właściwości antybakteryjne, które skutkują dłuższą świeżością przechowywanego jedzenia.

*Są instalacje przetwarzające odpady z tworzyw sztucznych i to są kierunki, które powinny być realizowane w Polsce na bazie doświadczeń Europy.*

[przedstawiciel nauki]

*Plastik jest potrzebny, ale powinniśmy umiejętnie z niego korzystać.*

[przedsiębiorca]

*Plastik jest potrzebny, np. w postaci opakowań zbiorowych, problem z plastikiem jest, gdy konsument za dużo kupuje.*

[przedsiębiorca]

*Nowe technologie są bardzo potrzebne, ale takie, które nie będą potrzebowały takich zasobów – to zupełnie inne podejście do gospodarki.*

[przedstawiciel gminy]

*Ważne, aby poszukiwać nowych technologii i rozwiązań dla plastików.*

[przedstawiciel Krakowskiej Izby Gospodarczej]

## Zamówienia publiczne i certyfikaty

Kolejnym istotnym tematem omawianym podczas warsztatów były Zielone Zamówienia Publiczne. Specyfiką tego typu rozwiązań jest uwzględnianie idei GOZ w zamówieniach publicznych, zarówno w zakresie przedmiotu zamówień, jak i kryteriów wyboru ofert. Stwierdzono, że Zielone Zamówienia Publiczne są zarówno trendem, jak i jednym z warunków rozwoju GOZ w Polsce. Jedynie aspekty prawne mogą być problematyczne, szczególnie dla przedstawicieli administracji.

*Zielone zamówienia publiczne są ważne, ale czasem są przedmiotem utrudniającej procedury związane z zamówieniami.*

[przedstawiciel gminy]

*Jeśli w zamówieniach popatrzymy na cykl życia w holistyczny sposób, to powinny pozostać, bo stymulują rozwój GOZ-u.*

[przedsiębiorca]

Według respondentów kolejnym instrumentem stymulującym rozwój i transformację w kierunku GOZ jest wprowadzenie certyfikacji firm. Certyfikaty likwidują element uznaniowości i opierają się na określonych standardach. Pozwalają jednoznacznie potwierdzić, że dana firma spełnia określone wymagania. Najpowszechniej stosowanym certyfikatem w zakresie GOZ jest system ekozarządzania i audytu EMAS, który jest unijnym systemem certyfikacji środowiskowej, przyznawanym przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska<sup>8</sup>. EMAS jest skierowany do wszystkich rodzajów organizacji zainteresowanych wdrażaniem kompleksowych rozwiązań w obszarze ochrony środowiska, zarówno przedstawicieli firm, jak i instytucji niekomercyjnych. Jest to narzędzie tworzenia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego zarządzania dostępnymi zasobami i energią. Wymagania systemu ekozarządzania i audytu EMAS dają wytyczne i wskazówki, dzięki którym organizacje porządkują obowiązki w zakresie ochrony środowiska, optymalizują ponoszone koszty oraz efektywnie zarządzają energią i zasobami. Dla uczestników warsztatów to właśnie ten certyfikat jest najbardziej rozpoznawalny, jednak zwrócono uwagę, że o ile duże firmy uczestniczą w różnego rodzaju szkoleniach, zdobywają wiedzę na temat dostępnych certyfikatów, to małe firmy mają z tym duży problem, nie posiadają wiedzy na ten temat.

*Ja patrzę jako urzędnik i uważam, że muszą być jakieś ślady po procesie i musi być jakaś kontrola, EMAS jest dobrym rozwiązaniem, ale małe firmy o tym narzędziu nie słyszały, nie wiedzą o jego istnieniu.*

[przedstawiciel gminy]

*Potrzebna jest standaryzacja jeśli chodzi o znaki, certyfikaty bo przedsiębiorca się gubi – może EMAS, a może coś innego.*

[przedsiębiorca]

*Wiele firm już wprowadza różne rozwiązania, np. klasy energetyczne i to jest potrzebne.*

[przedsiębiorca]

<sup>8</sup> EMAS (ang. EcoManagement and Audit Scheme) to unijny system certyfikacji środowiskowej, który funkcjonuje w oparciu o Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 roku w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS).

## Budownictwo energooszczędne i OZE

Badani respondenci zwrócili uwagę na rozwój budownictwa energooszczędnego, które pozwala na ograniczanie zapotrzebowania budynków na energię. Uczestnicy warsztatów zdecydowanie uważają, że istotne znaczenie ma wykorzystywanie w budownictwie alternatywnych materiałów. W Polsce około 36% energii pierwotnej zużywane jest w budynkach, to więcej niż w przemyśle lub transporcie. W przeciwieństwie do niektórych gałęzi przemysłu, w których wprowadzono uzasadnione ekonomicznie najbardziej nowoczesne i efektywne energetycznie technologie, możliwości oszczędzania energii w budynkach wciąż są duże<sup>9</sup>. Istotne jest wskazanie optymalnych i nowoczesnych rozwiązań technicznych pozwalających na wykorzystanie potencjału oszczędności energii, zwłaszcza w nowo wybudowanych budynkach.

*Przy odpadach budowlanych potrzebna jest selektywna zbiórka, produkty powinny być przystosowane do recyklingu, bo to jest bardzo problematyczne i ekoprojektowanie jest kluczowe.*

[przedsiębiorca]

Uczestnicy warsztatów odnieśli się również do rozwiązań i rozwoju energetyki opartej o odnawialne źródła energii (OZE) uznając, że w kontekście GOZ podstawowymi przesłankami decydującymi o **zielonej transformacji** są:

1. czynniki ekonomiczne spowodowane wzrostem cen energii elektrycznej w Polsce jak również elementami związanymi z koniecznością zakupu tzw. zielonych certyfikatów oraz praw do emisji CO<sub>2</sub>. Rozwój energetyki odnawialnej spowoduje mniejsze uzależnienie cen energii. Dodatkowo OZE, poprzez korzystanie z rozproszonych surowców (np. biomasy), przyczynią się do wzrostu poziomu zamożności społeczności lokalnych, także tworząc nowe miejsca pracy;
2. czynniki ekologiczne, ponieważ nastąpił wzrost poziomu CO<sub>2</sub>, który jest głównym czynnikiem odpowiedzialnym za globalne ocieplenie.

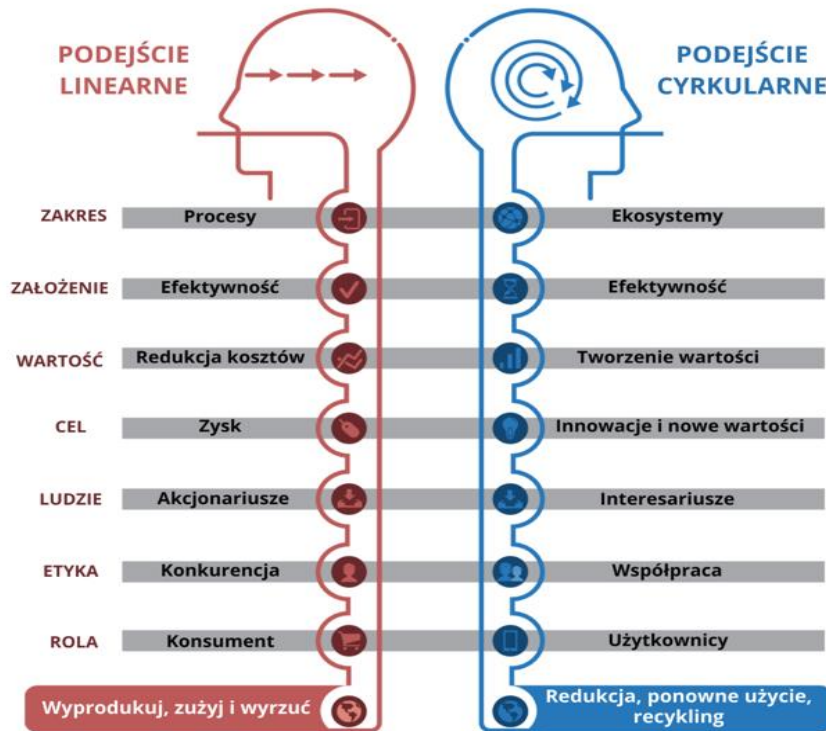
OZE ogranicza negatywny wpływ na środowisko, poprzez zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń związanych z wydobywaniem i eksploatacją surowców energetycznych. Zwiększenie znaczenia OZE postrzegane jest jako jeden z kluczowych warunków zrównoważonego rozwoju. Uczestnicy warsztatów podkreślili znaczenie wykorzystywania biomasy, gdyż ma to wpływ na zmniejszenie ilości odpadów.

W opinii uczestników warsztatów w bardzo wielu firmach dochodzi do zjawiska symbiozy gospodarczej, tylko niekoniecznie nazwanej wprost z definicji. Zwrócono uwagę na optymalizację łańcuchów dostaw, np. wspólne zaopatrywanie się przez przedsiębiorstwa w energię czy wykorzystywanie w procesie produkcji odpadów wytwarzanych przez drugie przedsiębiorstwo.

<sup>9</sup> A. Węglarz, *Budownictwo Energooszczędne w Polsce*, Rynek Instalacyjny, 2009, str. 12.

Podejmowanie takich działań przynosi korzyści wszystkim uczestnikom rynku. Respondenci uznali, że kluczowe znaczenie dla transformacji w kierunku GOZ ma zmiana myślenia, podejście do podejmowania codziennych decyzji, zarówno jeśli jest się przedsiębiorcą, jak i konsumentem. Zmianę takiego sposobu myślenia pokazuje poniższy Rysunek 1., przejście z modelu linearnego na model cyrkularny (GOZ) rozpoczyna się już w momencie myślenia na ten temat.

**Rysunek 1.** Zmiana sposobu myślenia (podejście linearne, podejście cyrkularne)



Źródło:

[https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/70/ef/70efcf44-703c-4ce3-bbe6-63647b66e491/circular\\_economy\\_opportunities\\_and\\_challenges\\_for\\_the\\_brazilian\\_industry.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/70/ef/70efcf44-703c-4ce3-bbe6-63647b66e491/circular_economy_opportunities_and_challenges_for_the_brazilian_industry.pdf)

## Identyfikacja czynników sprzyjających popularyzacji rozwiązań w zakresie GOZ wśród przedsiębiorców (motywacja)

Respondenci biorący udział w badaniu zwrócili uwagę, że istotny czynnik sprzyjający transformacji gospodarki w kierunku GOZ stanowią aspekty prawne. Zmiany w obszarze prawodawstwa uwzględniają wymóg dostosowania się do obowiązujących przepisów prawa, a to z kolei stanowi jedną z podstawowych motywacji przedsiębiorstw do wprowadzania rozwiązań zgodnych z ideą GOZ. Odpowiednie rozwiązania prawne mogą być skutecznym instrumentem mającym wpływ na rynek, zarówno na producentów, jak i konsumentów. Odpowiednie regulacje prawne, zdaniem badanych podmiotów, będą mieć wpływ na zachowania, np. dostawców oraz konsumentów, jak również będą ich motywować do wdrażania zasad GOZ. Kolejnym istotnym czynnikiem motywującym do wdrażania GOZ są różnego rodzaju ulgi i profity.

### Korzyści z wdrażania GOZ

Przedsiębiorcy powoli zaczynają dostrzegać korzyści, jakie zastosowanie rozwiązań GOZ może przynieść w ich firmach. Jest to przede wszystkim efektywność energetyczna, mniejsze ilości odpadów, dłuższa żywotność produktów i możliwości naprawy urządzeń elektronicznych. Zmiana nastawienia wymaga przedstawienia zarówno konsumentom, jak i przedsiębiorcom, korzyści jakie mogą osiągnąć dzięki wdrożeniu rozwiązań z zakresu GOZ. Istotą jest, aby wskazać nie tylko wpływ i oddziaływanie na środowisko, ale w szczególności aspekty związane z długofalowymi oszczędnościami (np. dostęp do programów pomocowych wspierających wdrażanie GOZ), polepszenie wizerunku firmy w oczach klientów, konsumentów. Zwrócono również uwagę na fakt, że zbyt mało jest pokazywanych i inicjowanych dobrych praktyk w zakresie GOZ, a to one są czynnikiem motywującym inne firmy do wdrażania GOZ.

*Uważam, że powinny być wprowadzone ulgi dla przedsiębiorców za dobre praktyki i rozwiązania GOZ, np. za niską emisję.*

[przedsiębiorca]

*Przejście na materiały BIO jest ważne, bo tego jest ciągle mało, potrzebne byłoby wsparcie biotechnologii, np. nagradzanie przedsiębiorców za wysokie osiągnięcia, np. gdyby powstała lista bezodpadowych producentów i ich promocja. Nagradzanie dobrych praktyk GOZ-owych.*

[przedsiębiorca]

*Dla mnie motywacja to ulgi, profity, zyski, w tym dostęp darmowy do materiałów. Moja marka się rozwinię poprzez działania marketingowe.*

[przedsiębiorca]

Świadomość przedsiębiorców zarówno w zakresie GOZ, jak i dostępnych rozwiązań wpływa na możliwość ich wdrażania. Warto jednocześnie zwrócić uwagę, że świadomość wszystkich uczestników rynku wpływa zarówno na konsumentów, jak i na producentów, np. przedsiębiorcy mogą prowadzić różnego rodzaju kampanie edukacyjne, informacyjne i promocyjne wspierające transformację w kierunku GOZ.

## Współpraca B+R

W opinii uczestników warsztatów czynnikiem motywującym do wdrażania GOZ jest podjęcie działań i nawiązanie współpracy z jednostkami naukowymi. Taka współpraca z założenia powinna przynieść wymierne korzyści. Jednostki naukowe mają duży potencjał w zakresie innowacyjnych rozwiązań. Respondenci zauważyli, że współpraca nauki z biznesem jest potrzebna i jest czynnikiem motywującym rozwój GOZ, powinna jednak być bardziej dostępna, zwłaszcza dla małych firm i dużo bardziej skonkretyzowana na poszukiwanie określonych rozwiązań. Dobrym pomysłem są usługi zamawiane, dostosowane do potrzeb przemysłu, problemem jednak jest dostępność współpracy i brak porozumienia.

*Nauka nie ma podejścia biznesowego i nie umie podejść do przedsiębiorcy, przemysł chodzi i szuka, jakby była taka platforma, że przedsiębiorca wpisuje czego szuka i wtedy trafia na odpowiedniego wykonawcę. Taka platforma, która może to usprawnić, żeby była nawet krótko opisana informacja i potrzeba przedsiębiorcy.*

[przedsiębiorca]

*Przemysł, mały przemysł potrzebowałby badań, bo mali tego nie mają i nie mają takiego dostępu.*

[przedsiębiorca]

*Zarówno biznes, jak i naukowcy powinni wyjść z większą inicjatywą, np. zamawiane badania. Przedsiębiorca mówi, że np. za dużo ciepła zużywa i co można zrobić w tym zakresie.*

[przedsiębiorca]

Uczestnicy warsztatów wskazali, że dobrym czynnikiem motywującym zarówno przemysł, jak i np. młodych naukowców czy studentów do nawiązania wzajemnej współpracy, byłoby podjęcie wspólnej inicjatywy dotyczącej poszukiwania rozwiązań GOZ-owych w różnych gałęziach gospodarki. Podjęcie takich inicjatyw przynosi wymierne i długofalowe korzyści. Niestety często zakres współpracy między przedsiębiorcami a jednostkami badawczymi w aspektach związanych

z GOZ nie jest wystarczający. Często jest tak, że oczekiwania stron są inne i przedsiębiorcy nie mogą znaleźć wspólnego języka z naukowcami. Naukowcy szukają nowoczesnych rozwiązań, ale firmy przede wszystkim interesuje wdrożenie produktu lub procesu do swojej organizacji. Dlatego warto tworzyć katalogi *usług szytych na miarę* dla przedsiębiorców i inicjować programy, których podstawowym celem będzie współpraca nauki z biznesem.

## Edukacja i szkolenia

Jak zauważyli respondenci, ważny element motywującym do wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach i jednostkach samorządowych stanowią odpowiednie formy kształcenia w tym zakresie. W przygotowaniu takiej oferty edukacyjnej należy zaznaczyć, że ogromne znaczenie mają tutaj eksperci i specjaliści z różnych dziedzin. Istotne z punktu widzenia wdrażania GOZ jest kształcenie wysokiej klasy specjalistów w dziedzinach technicznych i technologicznych, którzy będą motywować, ale przede wszystkim wdrażać innowacyjne rozwiązania. Oferta kształcenia związana z samą ideą GOZ powinna być dostępna i zachęcać do wybierania takiego kierunku. Kilka polskich uczelni posiada już w ofercie kształcenia kierunki związane bezpośrednio z GOZ. Przykładami w tym zakresie mogą być:

1. *Gospodarka Obiegu Zamkniętego* – kierunek studiów uruchomiony od semestru 2019/2020 przez Politechnikę Śląską na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki<sup>10</sup>. Kierunek pozwoli absolwentom nabyć szeroką wiedzę z zakresu GOZ oraz planowania, projektowania i eksploatacji procesów, urządzeń oraz instalacji w zakresie gospodarowania i unieszkodliwiania odpadów i monitoringu środowiska;
2. *Strategie biznesowe w gospodarce o obiegu zamkniętym (GOZ)* – dwusemestralne studia podyplomowe na Wydziale Zarządzania AGH<sup>11</sup>. Studia mają pomóc uzyskać kompetencje budowania strategii biznesowych z uwzględnieniem wymagań stawianych przez UE w zakresie wdrażania GOZ.

*Można zaangażować studentów, u nas studenci szukają technologii do odpadów, które bardzo trudno jest zagospodarować.*

[przedstawiciel nauki]


*A my mamy taki pomysł, aby studenci byli zaangażowani i np. zaproponowali jakieś nowe innowacyjne rozwiązania.*

[przedsiębiorca]

<sup>10</sup> <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html>, dostęp: 29.01.2022.

<sup>11</sup> <https://www.agh.edu.pl/ksztalcenie/oferta-ksztalcenia/studia-podyplomowe-kursy-dokształcajace-i-szkolenia/strategie-biznesowe-w-gospodarce-o-obiegu-zamknietym-goz/>, dostęp: 29.01.2022.





*Szkolenia zawodowe są potrzebne, w przedsiębiorstwach, tego brakuje. Przedsiębiorca, jeśli będzie miał ulgi, to chętnie zatrudni pracownika GOZ-owego. Ale nie ma odpowiednich szkoleń dla pracowników.*

[przedsiębiorca]

*Promocja i edukacja są najważniejsze, studenci nie widzą perspektywy rozwoju w tym zakresie, ale może studia i kierunki zamawiane, bo mało jest ofert pracy dla pracowników GOZ.*

[przedsiębiorca]

Transformacja w kierunku GOZ może mieć również potencjalnie pozytywny wpływ na rynek pracy i zatrudnienie, według badanych podmiotów jest kilka przesłanek mówiących o tym, m.in.:

1. oferty miejsc pracy muszą być lepiej dopasowane do aktualnych umiejętności pracowników;
2. wprowadzenie *zielonego opodatkowania* od określonych produktów i usług umożliwi redukcję podatków dochodowych;
3. wzrost inwestycji w sektorach związanych z GOZ może prowadzić do zwiększenia zapotrzebowania na tzw. **zielone miejsca pracy**.

W planie działania UE dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy (2020) przedstawiono założenie, zgodnie z którym zastosowanie modelu GOZ może przyczynić się do stworzenia około 700 000 nowych miejsc pracy do 2030 roku<sup>12</sup>. Uczestnicy warsztatów uznali, że wprowadzenie ulg podatkowych (np. w opłatach środowiskowych) w zależności od stopnia ponownego wykorzystania odpadów, obniżenie podatku VAT na towary z recyklingu i przede wszystkim dofinansowanie działań dedykowanych dla rozwiązań GOZ, to czynniki stymulujące rozwój GOZ.

---

<sup>12</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy COM/2020/98 final, dostęp: 29.01.2022.

## Identyfikacja barier i oczekiwań przedsiębiorców w zakresie wdrażania rozwiązań GOZ



### Luka kompetencyjna

Respondenci jednogłośnie stwierdzili, że podstawową barierą we wdrażaniu GOZ jest tzw. luka kompetencyjna i niedostateczna wiedza w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, projektowania nowych i modyfikacji dotychczasowych modeli biznesowych. Luka kompetencyjna dostrzegana jest na wszystkich płaszczyznach: wśród konsumentów, którzy nie umieją korzystać z rozwiązań GOZ-owych, wśród pracowników, ponieważ brak jest wykwalifikowanej kadry wspierającej i wdrażającej GOZ w przedsiębiorstwach oraz na poziomie inwestorów decydujących o wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych rozwiązań zgodnych z ideą GOZ. Brak jest specjalistów posiadających wiedzę i kompetencje w zakresie zarządzania zasobami, gospodarowania odpadami, ekoinnowacji, wykorzystywania modeli biznesowych oraz wykorzystywania symbiozy gospodarczej.

Respondenci zwrócili uwagę na fakt, że wdrażanie rozwiązań GOZ często związane jest z koniecznością zainwestowania środków finansowych, przy czym zwrot z takiej inwestycji bywa często długoterminowy. O ile długi czas zwrotu w dużych firmach może nie być kluczowy, o tyle dla małych firm, może to być zbyt duża bariera.

*Barierę związaną z luką kompetencyjną jakoś trzeba rozwiązać, a na razie to jest bardzo duży problem.*

[przedsiębiorca]

*Bo to, co jest istotne, to szukanie przyczyn i skutków problemów, sposobu, to co ważne, to przyjazne polityki, digitalizacja i automatyzacja. W głowach tkwi kwestia pieniędzy, że przedsiębiorcy muszą na coś wydać pieniądze, a często to jest tylko zmiana podejścia, zmiana myślenia.*

[przedsiębiorca]

W opinii badanych podmiotów warto jeszcze zwrócić uwagę na brak odpowiednich zasobów technicznych, technologicznych, które sprzyjałyby wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach.



## Ograniczenia technologiczne

Ograniczenia technologiczne związane są głównie z brakiem dostępu do technologii umożliwiającej wprowadzenie zakładanej przez przedsiębiorstwo zmiany. Brak dostępu do technologii najczęściej wynika z ograniczeń finansowych przedsiębiorstwa, które nie pozwalają na inwestowanie w nowoczesne rozwiązania technologiczne. Drugim powodem może być brak świadomości istnienia innowacyjnych rozwiązań lub istnienie technologii niedostępnej dla danego przedsiębiorstwa ze względów prawnych (np. patenty, licencje). Dobrym rozwiązaniem dla przedsiębiorstw borykających się z brakiem dostępu do technologii może być zwiększenie wydatków na badania i rozwój (B+R).

Wszyscy uczestnicy warsztatów jednogłośnie uznali, że jedną z barier stanowi podejście do GOZ jako do inicjatywy, która tylko wprowadza nowe wymagania, nie widząc korzyści jej wdrażania. Zmiana myślenia na temat wdrażania GOZ, zarówno w firmach jak i innych instytucjach, której głównym celem będzie pokazywanie korzyści i dobrych praktyk, wpłynie na wzrost świadomości i chęci wdrażania nowego modelu biznesowego.

## Wpływ pandemii na sytuację przedsiębiorstw w zakresie stosowania rozwiązań GOZ

Istotną kwestią wpływającą na perspektywy rozwoju GOZ i jej wdrażania są czynniki niezależne od przedsiębiorców i konsumentów. W efekcie trwającej pandemii COVID-19 wiele firm odczuwa jej skutki i będzie odczuwało w perspektywie długoterminowej, przede wszystkim z powodu recesji gospodarczej, która wpłynęła na zatrudnienie. Niepewność sytuacji, zdaniem uczestników warsztatów, może skłaniać przedsiębiorców do ograniczania inwestycji w nowoczesne rozwiązania o charakterze GOZ-owym. Uczestnicy warsztatów zwrócili także uwagę, że z jednej strony pandemia powoduje zahamowanie nowych inwestycji, ale z drugiej następuje rozwój, np. digitalizacji i wirtualizacji. Pandemia wymusiła nowe podejście, zarówno jeśli chodzi o produkcję, jak i o konsumpcję. Nastąpiło poszukiwanie lokalnych i krótkich łańcuchów dostaw, zmiana organizacji biura, zmiana systemu zakupowego. Jako istotny czynnik wpływający na funkcjonowanie badanych podmiotów respondenci wskazali dużą destabilizację pracy. W dobie nieustannej globalizacji szczególne znaczenie ma dynamika i szybkość reagowania przedsiębiorstw na zachodzące zmiany. Współczesne przedsiębiorstwa coraz bardziej doceniają rolę modelu biznesowego i umiejętności dostosowania go do nowych, nieprzewidzianych warunków np. pandemii COVID-19. Warto zauważyć, że w czasie pandemii zmieniły się potrzeby samego klienta. Zyskały firmy z branży premium, produkujące np. samochody czy towary luksusowe. Wprowadzenie całkowitych blokad funkcjonowania niektórych branż wymusiło konieczność zmiany myślenia o własnej działalności. Przedsiębiorstwa, które przed pandemią miały strategie poradziły sobie o wiele lepiej, korzystając z wypracowanych rozwiązań, niż te, które nie były na to w ogóle przygotowane<sup>13</sup>. Posiadanie modelu biznesowego z wdrożoną strategią cyfryzacji przedsiębiorstwa umożliwiło dobre funkcjonowanie większości firm na rynku. W czasie pandemii ciekawym pomysłem okazało się również rozszerzenie sprzedaży stacjonarnej o zakupy online przy jednoczesnym przejściu ze sfery lokalnej na szerszą, np. ogólnopolską. Takiego zabiegu przekształcania się w sieć sklepów online dokonało kilka firm dotychczas działających jedynie stacjonarnie na terenie Krakowa, np. Delikatesy Kocyk, przekształciły się w internetowy sklep o nazwie *e-kocyk*. Sytuacja społeczno-gospodarcza wywołana pandemią zmusiła firmy do poszukiwania nowych zasobooszczędnych rozwiązań, przy okazji przyczyniających się do rozwoju GOZ w Polsce.

<sup>13</sup> B. Bek-Gaik, D. Dudek-Myszkowska, *Modele Biznesowe w sektorze MŚP, a kryzys gospodarczy spowodowany pandemią COVID-19*, red. naukowa dr hab. inż. Natalia Iwaszczuk, prof. AGH. Wydawnictwo AGH, Kraków 2021, str. 61-70.



## Identyfikacja wskaźników monitorowania GOZ na poziomie przedsiębiorstwa

Monitorowanie transformacji w kierunku GOZ nie dotyczy tylko aspektów technologicznych i metod postępowania z zasobami i odpadami, ale również ekonomicznych i społecznych. Istotne jest, aby oceny tej dokonywać uwzględniając łańcuch wartości, tj. od etapu projektowania, produkcji, konsumpcji, naprawy i regeneracji po gospodarowanie odpadami i uzyskanie surowców wtórnych ponownie wprowadzanych do obiegu w gospodarce. Ponadto we wskaźnikach GOZ uwzględniono nie tylko transformację gospodarki, ale również wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy, stąd w ocenie uczestników warsztatów konieczność uwzględniania aspektów, takich jak oddziaływanie na poziom ekoinnowacyjności, rozwój sektora usług, zatrudnienie, zmiany zachowań konsumenta. Kreowanie i ocena zmian konsumpcji dotyczy zarówno wielkości zużycia surowców i energii, jak i wprowadzania innowacyjnych form, tj. współdzielenia czy użytkowania zamiast posiadania (konsumpcja usług zamiast produktów), szerszego wykorzystania technologii informacyjnych, itp. Tak szerokie ujęcie wymaga analizy i dostępności wielu danych statystycznych, często niebędących przedmiotem dotychczasowej oceny. Dotyczy to w szczególności proponowanych w GOZ nowych modeli biznesowych, np. w zakresie symbiozy gospodarczej, ponownego użycia produktów, ekoprojektowania, wirtualizacji, w tym stosowania rozwiązań e-państwo, e-commerce/online, współdzielenia, itp. Uczestnikom warsztatów zaprezentowano wskaźniki monitorowania GOZ, wypracowane w ramach rządowego programu oto-GOZ (GOSPOSTRATEG). W opinii badanych podmiotów najistotniejszy w ich firmach byłby wskaźnik dotyczący materiałochłonności i energochłonności.

*Uważam, że najważniejsze to zmniejszenie materiałochłonności i energochłonności.*

[przedsiębiorca]

Respondenci zwrócili uwagę, że małe firmy mają problem ze zidentyfikowaniem wskaźników monitorowania GOZ w swoich przedsiębiorstwach.

*Jeśli chodzi o wskaźniki monitorowania GOZ, to małe firmy mają z tym problem, duże monitorują i mają strategie.*

[przedsiębiorca]

Zaproponowano również, aby monitorować wskaźnik dotyczący wzrostu/liczby zatrudnionych pracowników o wysokich kwalifikacjach.

## Dobre praktyki – działania i inicjatywy podnoszące świadomość przedsiębiorców



### Przykłady dobrych praktyk


Uczestnicy warsztatów uznali, że bardzo istotnym elementem rozwoju GOZ jest upowszechnianie wiedzy i podnoszenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie. Zaproponowali wiele rozwiązań, jak np. zaangażowanie Lokalnych Grup Działania w inicjowanie działań promujących GOZ na terenach wiejskich. Uznano, że dobrym rozwiązaniem byłoby powtórzenie działań sprzed kilku lat, takich jak przyznanie środków finansowych/ nagradzanie najlepszych praktyk w regionie np., projekt *Podaj Dalej*, którego celem było przyznanie dotacji dla kół gospodyń wiejskich na akcje informacyjne lub działania mające na celu wymianę, naprawę lub ponowne wykorzystanie przedmiotów. Podczas warsztatów uczestnicy zaproponowali utworzenie platform wymiany informacji o produktach/odpadach. Jest to bardzo potrzebne narzędzie wspierające rozwój GOZ. Zwrócono również uwagę na dobre praktyki, których w województwie jest dużo, natomiast nie są one upowszechnione. Przykładem może być pojawienie się w Krakowie nowej usługi, która pozwala na upcykling mebli. Mieszkańcy w ramach tej usługi mogą dać drugie życie sfatygowanym lub lekko uszkodzonym meblom, których sami już nie potrzebują. Na uwagę zasługują również prowadzone akcje, np. giełdy rzeczy dla dzieci, sklepy charytatywne *MUMCIUCH* oraz powstawanie coraz większej ilości jadalni, dzięki którym zaspokajane są potrzeby społeczne.

*Należy pokazywać i promować nowoczesne i innowacyjne rozwiązania GOZ-owe, bo tylko w taki sposób społeczeństwo zrozumie, jak to jest ważne i potrzebne.*

[przedsiębiorca]

Uczestnicy warsztatów zaproponowali, aby Województwo zainicjowało certyfikację firm, dla których rozwój i wdrożenie zasad GOZ ma fundamentalne znaczenie. Respondenci zwrócili również uwagę, że koncepcja Zero Waste (2017)<sup>14</sup>, zakłada zmniejszenie o 90% ilości odpadów przekazywanych na składowiska oraz do termicznego przekształcania i tym samym następuje zwiększenie ilości odpadów przekazywanych do recyklingu. Lepszym sposobem zapobiegania powstawaniu odpadów, zdaniem respondentów, byłoby wprowadzenie w Polsce zachęt finansowych, w tym uzależnienie wysokości opłaty za odbiór odpadów od ilości wytwarzanych odpadów niepodlegających recyklingowi. W Europie są już stosowane tego typu rozwiązania (np. system PAYT – płać za tyle, ile wyrzucasz). Przykładem takiego rozwiązania może być realizowany

<sup>14</sup> [www.zerowasteurope.eu/2013/09/the-story-of-capannori-a-zero-wastechampion](http://www.zerowasteurope.eu/2013/09/the-story-of-capannori-a-zero-wastechampion), dostęp: 29.01.2022.



w Grecji pilotażowy projekt, który zaangażował 1500 gospodarstw domowych w Elefsina. W ramach tego projektu, w miejskich śmieciarkach zainstalowano urządzenia, które pozwalały zważyć pojemniki z odpadami segregowanymi oraz pojemniki na odpady zmieszane. Umożliwiło to nakładanie opłat zależnych od ilości generowanych odpadów. Taki system stosują również m.in. członkowie sieci gmin zeroodpadowych (European Zero Waste Municipalities<sup>15</sup>). Wprowadzenie takiego systemu w gminach Zero Waste zachęca mieszkańców i lokalnych przedsiębiorców do przydomowego kompostowania bioodpadów i ogranicza ilość wytwarzanych odpadów komunalnych.

Zdaniem respondentów istotne jest, aby rozpowszechniać przykłady dobrych praktyk, tworzyć katalogi, promować i nagradzać najlepsze inicjatywy. Zdecydowanie brakuje platform, narzędzi służących upowszechnianiu, promowaniu i zachęcaniu do wdrażania GOZ.

*Małopolska jak robi certyfikację produktu, to byłaby to bardzo ważna kwestia i promocja firmy, która robi ten produkt.*

[przedsiębiorca]

*Z jednej strony, mamy już certyfikaty dla produktów regionalnych, czy Małopolska ma taki produkt, który by się wyróżniał.*

[przedsiębiorca]

## Modele biznesowe

Według opinii uczestników warsztatów istotne znacznie w transformacji w kierunku GOZ mają modele biznesowe. GOZ to duża szansa na ulepszenie procesów biznesowych, a nawet stworzenie przedsiębiorstw o całkowicie nowym sposobie działania. Istnieje wiele modeli biznesowych wpisujących się w tę koncepcję gospodarczą, które z powodzeniem są wdrażane. Niektóre z nich bazują na bardzo tradycyjnych modelach gospodarczych, jak naprawa czy wypożyczanie. Część z nich powstała wraz z rozwojem współczesnych technologii, takich jak wirtualizacja, digitalizacja, platformy współdzielenia. Dla rozwoju i powstawania nowych modeli istotny jest rozwój technologii recyklingu i odzysku. Zdaniem respondentów najpowszechniejszym, ale zarazem najbardziej zrozumiałym i możliwym do stosowania jest model RESOLVE stworzony przez Fundację Ellen MacArthur, który zawiera 6 strategii biznesowych, składających się na akronim **RESOLVE**:

<sup>15</sup> Zero Waste Europe zrzesza i reprezentuje europejskie gminy, które otwarcie zobowiązały się do ciągłego ograniczania wytwarzania odpadów i ulepszania selektywnej zbiórki odpadów, a tym samym przeprojektowania relacji między ludźmi a odpadami.



1. **Regeneracja** (ang. Regenerate) – to wszystkie działania zmierzające do przejścia na odnawialne materiały i źródła energii, to praktyczna realizacja idei zwracania odzyskanych zasobów biologicznych do środowiska.  
Przykłady: odzysk energii, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych, budownictwo efektywne energetycznie, lokalizowanie ośrodków produkcyjnych w eko-parkach przemysłowych itp.
2. **Współdzielenie** (ang. Share) – dzielenie się ze współużytkownikami to sposób, by maksymalizować wykorzystanie produktu czy usługi. Współdzielenie to także ponowne wykorzystanie produktów, o ile są one technicznie sprawne i dopuszczone do użytku (np. zasada second-hand) oraz przedłużanie życia produktów poprzez ich konserwację, naprawy i sposoby projektowania zwiększające ich trwałość.  
Przykłady: udostępnianie prywatnych zasobów (na zasadzie każdy z każdym) bądź udostępnianie publicznej puli produktów.
3. **Optymalizacja** (ang. Optimise) – działania optymalizujące, skupiają się przede wszystkim na zwiększaniu wydajności i efektywności produktu oraz usuwaniu odpadów w procesie produkcyjnym i łańcuchu dostaw (od zaopatrzenia i logistyki produkcji, poprzez użytkowanie i etap końcowy użytkowania). Istotne jest, że optymalizacja odbywa się bez konieczności wprowadzania zmian w systemie zarządzania i aktualizacji posiadanej technologii. Optymalizacja może się odnosić do wykorzystywania dużych zbiorów danych, automatyzacji, teledetekcji czy układów zdalnie sterujących.
4. **Zapętlenie** (ang. Loop) – dążenie do utrzymania komponentów i materiałów w obiegu zamkniętym.  
Przykłady: ponowne wykorzystanie produktów, recykling, odzysk surowców, minimalizowanie strat materiałowych i energetycznych, upcycling, downcycling itp.
5. **Wirtualizacja** (ang. Virtualise) – to model działania zakładający dostarczenie konkretnej użyteczności wirtualnie zamiast materialnie.
6. **Wymiana** (ang. Exchange) – model wymiany zakłada zastępowanie starych materiałów nowymi zaawansowanymi materiałami, stosowanie nowoczesnych technologii oraz wybieranie nowoczesnych produktów i usług.

Wybór odpowiedniego modelu biznesowego powinien opierać się o analizę rozwiązań stosowanych na poziomie całego łańcucha wartości przedsiębiorstwa. Ważne jest dokładne zbadanie obszarów, w których firma może poszukiwać nowoczesnych i skutecznych metod wdrożenia GOZ. Obszary te dotyczą zarówno wewnętrznego funkcjonowania firmy (produkty i usługi), jak i odpowiedniej komunikacji z rynkiem zewnętrznym. Wielokryterialna analiza powinna uwzględniać przede wszystkim odpowiedzialny łańcuch dostaw, stosowane technologie, cykle życia produktów, procesy postępowania z odpadami, partnerstwa z innymi podmiotami i modele sprzedaży.





## Podsumowanie

### Wnioski

Uczestnicy warsztatów zwrócili szczególną uwagę na świadomość i postrzeganie GOZ uznając, że należy rozpatrywać zagadnienie rozdzielając je na obszary miejskie i obszary wiejskie. Uznali oni, że wiedza, świadomość, ale przede wszystkim podejmowane działania i inicjatywy są zdecydowanie większe na obszarach wiejskich. Wynika to zarówno z przestrzegania pewnych norm społecznych, jak np. niemarnowanie żywności, pomoc sąsiedzka, współdzielenie, jak i ze względów ekonomicznych. Zwrócono uwagę na braki w raportowaniu np. bioodpadów na terenach wiejskich oraz zasugerowano utworzenie platform i narzędzi wymiany, jako elementu wspomagającego rozwój innowacyjnych rozwiązań. Zaproponowano implementację wielu już znanych, lecz wciąż niewdrażanych rozwiązań, np. nowoczesne parkingi na terenach miejskich, system kaucyjny, wprowadzenie ulg i zachęt dla przedsiębiorców wdrażających ideę GOZ w swoich firmach. Uczestnicy warsztatów wskazali na ekoprojektowanie jako kluczowy element transformacji w kierunku GOZ, uznając jednocześnie, że istotne znaczenie dla firm mają certyfikaty środowiskowe. Niestety z powodu braku wiedzy nie są one powszechnie stosowane. Jako główną barierę we wdrażaniu GOZ, uczestnicy wskazali dużą lukę kompetencyjną przejawianą przez wszystkie grupy zaangażowane w proces wdrażania zmian (pracownicy, konsumenci, przedsiębiorcy), a także bariery technologiczne, które w głównej mierze wynikają z ograniczeń finansowych firm. Podczas warsztatów zidentyfikowano wskaźniki monitorowania GOZ, uznając wskaźnik materiałochłonności i wskaźnik energochłonności za kluczowe w przedsiębiorstwach. Według uczestników warsztatów idea GOZ, zarówno w miastach, jak i na obszarach wiejskich, nie jest czymś unikatowym i wyjątkowym. Twierdzą oni, że niektóre elementy tego, co dziś nazywamy GOZ-em są obecne w gospodarce od dawna, ale to co wyróżnia te działania to sposób myślenia i podejmowania odpowiednich decyzji.

Zwrócono również uwagę na istotę współpracy pomiędzy naukowcami a przedsiębiorcami. Uczestnicy warsztatów uważają, że należy inicjować wszelkie działania, które wspomogą przedsiębiorców w procesach decyzyjnych zmierzających do transformacji w kierunku GOZ. Działania te powinny być dopasowane do profilu i oczekiwań przedsiębiorców, tak aby skorzystały zarówno firmy, jak i jednostki naukowe. Z punktu widzenia respondentów cenne będzie zaangażowanie studentów w poszukiwanie nowych innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz ogólnodostępna, szeroka oferta kursów, szkoleń, kierunków studiów w obszarze GOZ. Uczestnicy warsztatów uznali, że pandemia COVID-19 negatywnie wpływa na funkcjonowanie rynku gospodarczego, a zwłaszcza na rozwój firm, hamuje wdrażanie nowych technologii i destabilizuje prace. Zaproponowano podjęcie działań szeroko promujących GOZ oraz nagradzanie dobrych praktyk w regionie jako elementu edukacji społecznej.

## Rekomendacje

Uczestnicy warsztatów przede wszystkim zarekomendowali do wdrożenia takie rozwiązania jak:

1. raportowanie odpadów BIO w obszarach wiejskich (baza danych);
2. utworzenie platform/ narzędzi wymiany/ współdzielenia;
3. szeroką edukację, podnoszenie wiedzy i kompetencji wszystkich uczestników rynku;
4. inicjowanie działań wspierających rozwój GOZ, np.: konkursy nagradzające firmy, certyfikację produktów i firm GOZ-owych;
5. rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców i społeczności lokalnej przykładów dobrych praktyk (np. międzynarodowych), które mogą być wdrażane również w warunkach polskich;
6. rozbudowanie oferty szkoleń, kursów podnoszących kompetencje i wiedzę pracowników w zakresie GOZ;
7. utworzenie programów/konkursów wspierających nowoczesne i innowacyjne technologie;
8. tworzenie programów/projektów nastawionych na silną współpracę nauki z biznesem, ale w szczególności w zakresie skonkretyzowanych usług szytych na miarę dla przedsiębiorców;
9. inicjowanie narzędzi komunikacji pomiędzy przemysłem, a ośrodkami naukowymi celem wspierania i wdrażania rozwiązań GOZ;
10. promowanie nowoczesnych i innowacyjnych zeroodpadowych technologii.

## SPIS RYSUNKÓW

<b>Rysunek 1.</b> Zmiana sposobu myślenia (podejście linearne, podejście cyrkularne).....	20
---	----

## BIBIOGRAFIA

1. Bek-Gaik B., Dudek-Myszkowska D., *Modele Biznesowe w sektorze MŚP, a kryzys gospodarczy spowodowany pandemią COVID-19*, red. naukowa dr hab. inż. Natalia Iwaszczuk, prof. AGH, Wydawnictwo AGH, Kraków 2021, str. 61-70.
2. Ellen MacArthur Foundation 2012. *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthurFoundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>, dostęp: 29.01.2022.
3. *Gospodarka o obiegu zamkniętym szansą na rozwój firm*, Raport PARP, 2021, dostęp: 29.01.2022.  
<http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html>, dostęp: 29.01.2022.
4. [https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/70/ef/70efcf44-703c-4ce3-bbe663647b66e491/circular\\_economy\\_opportunities\\_and\\_challenges\\_for\\_the\\_brazilian\\_industry.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/70/ef/70efcf44-703c-4ce3-bbe663647b66e491/circular_economy_opportunities_and_challenges_for_the_brazilian_industry.pdf),  
dostęp: 29.01.2022.
5. <https://www.agh.edu.pl/ksztalcenie/oferta-ksztalcenia/studia-podyplomowe-kursy-dokszalcajace-szkolenia/strategie-biznesowe-w-gospodarce-o-obiegu-zamknietym-goz/>, dostęp: 29.01.2022.
6. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy COM/2020/98 final
7. Kulczycka J., Pędziwiatr E., *Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje*, [w:] J. Kulczycka (red.), „Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych”, Wydawnictwo IGSMiE, Kraków 2019, s. 12-13.
8. Lebiejko A., *Domocentryzm a wirtualizacja zachowań konsumentów na rynku usług*, Marketing i Zarządzanie, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2010, str. 389.
9. Lisek J. Michalska, *Badania fokusowe, Problemy metodologiczne i etyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2013, str.10-15.
10. Paczkowski T, Kamela A., Szyl M., *Ekonomia współdzielenia sharing economy – narodziny nowego systemu ekonomicznego? Przyszłość, szanse i zagrożenia*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2020, str. 62-68.
11. Węglarz A. *Budownictwo Energooszczędne w Polsce*, 2009, Rynek Instalacyjny, str. 12.
12. [www.zerowasteurope.eu/2013/09/the-story-of-capannori-a-zero-wastechampion](http://www.zerowasteurope.eu/2013/09/the-story-of-capannori-a-zero-wastechampion), dostęp: 29.01.2022.



Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego  
Departament Zrównoważonego Rozwoju  
ul. Wielicka 72B, 30-552 Kraków

ISBN: 978-83-67243-01-8

Egzemplarz bezpłatny

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejskie Fundusze  
Strukturalne i Inwestycyjne



[www.obserwatorium.malopolska.pl](http://www.obserwatorium.malopolska.pl)