



TOUCAN

*The future of tourism
without a carbon footprint*

Moduł 7. Przemysłenie modelu biznesowego na rzecz zrównoważonego rozwoju

INDEKS

MODUŁ 7. PRZEMYSŁENIE MODELU BIZNESOWEGO NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU	160
7.1 Liniowy model ekonomiczny a model cyrkularny.....	160
7.2 Model biznesowy gospodarki o obiegu zamkniętym	165
7.3 Środowisko i liniowy model ekonomiczny.....	169
7.4 Studium przypadku	171
Przykład 1. Model liniowego modelu ekonomicznego wobec cyrkularnego - Stora Enso.....	171
Przykład 2. Model biznesowy gospodarki o obiegu zamkniętym - Circular Computing	172
Przykład 3.	173
Środowisko i liniowy model ekonomiczny Excess Materials Exchange	173
7.5 Quiz.....	175
7.6 Rysunki.....	176

MODUŁ 7. PRZEMYŚLENIE MODELU BIZNESOWEGO NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Pomimo rosnących obaw o środowisko, zmian klimatycznych/kryzysu i doniesień o ograniczonych zasobach, większość światowych gospodarek nadal polega na **konwencjonalnym, liniowym modelu gospodarczym - taniej energii i łatwo dostępnymi zasobów**. Podejście to wyróżnia się jednokierunkowym przepływem materiałów: od surowców do produktów i ostatecznie do odpadów.

Z drugiej strony, **zrównoważony rozwój** jest koncepcją, która zyskuje coraz większą popularność w dzisiejszym świecie gospodarczym i jest osiągnięta głównie poprzez badanie i wdrażanie koncepcji **gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy, CE)**. Gospodarka o obiegu zamkniętym kładzie silny nacisk na gospodarkę, która jest regeneracyjna z założenia i ma na celu utrzymanie produktów, komponentów i materiałów w ich najwyższej użyteczności i wartości przez cały czas. Ten model ekonomiczny ma na celu ostateczne oddzielenie globalnego rozwoju gospodarczego od ograniczonego zużycia zasobów.

Większość firm podjęła pewne wysiłki, aby stać się bardziej zrównoważonymi, ale często spotykamy organizacje, które są uwięzione w tej fazie przejściowej. Nacisk kładziony na konkretne centra kosztów udaremnia całościowy proces decyzyjny i często jest źródłem opóźnień we wdrażaniu bardziej zrównoważonego sposobu działania. Przedsiębiorstwa często mają do czynienia z sytuacją, w której określone działy dokonują dzielących osądów w oparciu o to, co jest dla nich najlepsze, i ich sukces finansowy, a nie na cały dobrobyt firmy, jej wpływ społeczny, środowiskowy i ekonomiczny. **Ten fragmentaryczny proces decyzyjny często nie dostrzega i nie analizuje pełnego cyklu zasobów organizacji, a także szerszych korzyści płynących z przyjęcia zupełnie innej strategii.**

Dlatego w tym module zbadane zostanie znaczenie ponownego przemyślenia obecnych modeli biznesowych MŚP w całej Europie i korzyści płynące z przejścia na bardziej zrównoważony sposób myślenia. Ukończeniu tego modułu pozwoli na:

- *Rozróżnienie między liniowym modelem ekonomicznym a modelem obiegu zamkniętego.*
- *Zrozumienie podstawowych pojęć związanych ze zrównoważonym rozwojem.*
- *Poznanie modelu biznesowego opartego na gospodarce o obiegu zamkniętym.*
- *Zrozumienie konsekwencji środowiskowych wyboru liniowego modelu ekonomicznego.*
- *Sprawdzenie własnego sposobu myślenia na temat zrównoważonego rozwoju poprzez studia przypadków.*

Patrząc w bardziej zrównoważoną przyszłość, musimy wziąć pod uwagę, że **"nie możemy rozwiązać naszych problemów z takim samym myśleniem, jakim kierowaliśmy się, gdy je tworzyliśmy"**, dlatego dostosowanie naszych modeli biznesowych jest kluczem do osiągnięcia prawdziwej zmiany.

7.1 Liniowy model ekonomiczny a model cyrkularny

"Gospodarka o obiegu zamkniętym obejmuje potrzebę przeprojektowania naszej gospodarki w taki sposób, abyśmy mogli przeprojektować produkty, aby mogły być "wykonane ponownie". Ten

zrównoważony sposób myślenia pomaga efektywnie pracować w każdej skali - dużych i małych firm, organizacji i osób prywatnych, globalnie i lokalnie. Transformacja ku podejściu bardziej cyrkularnemu wymaga przede wszystkim zmiany systemowej, która buduje długoterminową odporność, generuje możliwości biznesowe i gospodarcze oraz zapewnia korzyści środowiskowe i społeczne (Fundacja Ellen Macarthur, 2020).

Światowe Forum Ekonomiczne oficjalnie zdefiniowało gospodarkę o obiegu zamkniętym w następujący sposób: "Gospodarka o obiegu zamkniętym to system przemysłowy, który oparty jest na odzysku lub regeneracji. Zastępuje koncepcję wycofania z eksploatacji odzyskiem, przesuwając się w kierunku wykorzystania energii odnawialnej, eliminuje stosowanie toksycznych chemikaliów, które utrudniają ponowne wykorzystanie i powrót do biosfery, oraz ma na celu eliminację odpadów poprzez lepsze projektowanie materiałów, produktów, systemów i modeli biznesowych".

W dzisiejszej gospodarce, społeczeństwo korzysta z wielu produktów, które są zarówno zróżnicowane, jak i zaspokajają prawie każdą potrzebę, jaką ludzki mózg może sobie wyobrazić! Ten zwiększony wzrost był jednak napędzany ciągłym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Dzisiaj, bardziej niż kiedykolwiek, przemysł intensywnie wykorzystuje światowe zasoby naturalne. Jednakże, w oparciu o zasady czysto ekonomiczne, zasoby są ograniczone. Oczekuje się więc, że zasoby naturalne nie będą dostępne jeszcze przez długi czas. Trzeba też pamiętać, że zdolność planety do regeneracji jest powolna, a taki proces może trwać setki lat.

Dlatego też, wraz z upływem czasu, bardziej cyrkularne podejście do tego, w jaki sposób zmniejszamy zużycie, ponownie wykorzystujemy materiały i produkty oraz przetwarzamy odpady, jest niezbędne, jeśli chcemy nadal cieszyć się produktami, które zaspokajają wszystkie nasze potrzeby, nie marnując wszystkich zasobów ziemi i nie niszcząc środowiska!

Przyjęcie podejścia opartego na obiegu zamkniętym mogłoby zwiększyć produktywność zasobów UE o 3 % do 2030 r., generując oszczędności w wysokości 600 mld EUR rocznie i 1,8 bln EUR więcej w ujęciu innych korzyści ekonomicznych? (McKinsey & Company, Mapping out circular economy benefits, 2016).

Liczby naprawdę mówią same za siebie. Sprawdźmy więcej korzyści.

Ale najpierw przyjrzyjmy się trzem podstawowym zasadom modelu gospodarki o obiegu zamkniętym:

- *Zaprojektuj odpady i zanieczyszczenia.*
- *Utrzymuj produkty i materiały w użyciu.*
- *Zregeneruj systemy naturalne.*

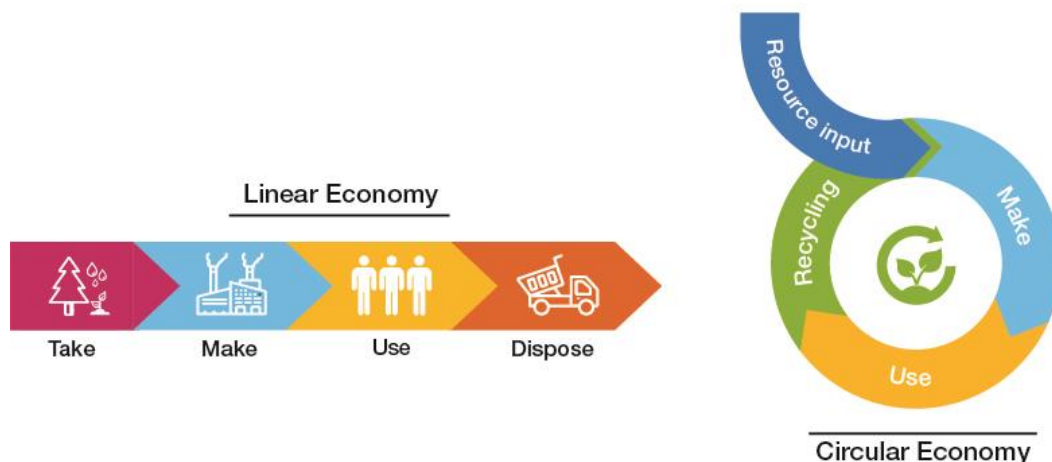
Czy możesz sobie wyobrazić, co by się stało, gdyby odpady i zanieczyszczenia nigdy się nie pojawiły? A co z budowaniem świata, który używa rzeczy, a nie zużywa ich? Wreszcie, co by było, gdybyśmy mogli nie tylko chronić środowisko, ale aktywnie przyczynić się do jego poprawy?

Podejście oparte na gospodarce o obiegu zamkniętym może naprawdę pomóc w osiągnięciu podstaw tego modelu. Jeśli chodzi o projektowanie odpadów i zanieczyszczeń, model gospodarki o obiegu zamkniętym może w rzeczywistości projektować negatywne skutki działalności gospodarczej, aby można było im zapobiec. Starając się zmapować takie przykłady negatywnego wpływu, możemy odnieść się do substancji niebezpiecznych, zanieczyszczenia powietrza, ziemi i wody itp.

Gospodarka o obiegu zamkniętym, mająca zastosowanie do ochrony towarów i zasobów w użyciu, zapewnia projektową trwałość produktów, ponowne użycie, regenerację i recykling w celu utrzymania obiegu produktów, części i materiałów w gospodarce. Ponadto model CE silnie podkreśla efektywne wykorzystanie materiału pochodzenia biologicznego w sposób, który promuje różne zastosowania tych materiałów. Powstaje cykl, a materiały te krążą między gospodarką a systemami naturalnymi. Wreszcie, w odniesieniu do poprawy stanu środowiska, model gospodarki o obiegu zamkniętym inwestuje w

wykorzystanie zasobów odnawialnych; Typowym przykładem jest obszar mobilności, który zachęca do korzystania z odnawialnych źródeł energii.

Rys. 1. Energia zamiast paliw kopalnych.



Źródło: <https://www.locusresearch.com/think/blog/2019/08/business-value-circular-economy>

Odwołując się ponownie do definicji koncepcji, CE ma na celu poprawę wydajności zasobów i walkę ze zmiennością, jaką zmiany klimatu mogą przynieść przedsiębiorstwom. Model CE przynosi tak wiele korzyści na poziomie wielowymiarowym (tj. gospodarka, biznes, środowisko i społeczeństwo) i jako taki niesie potencjał tworzenia wartości zarówno w systemach, jak i gospodarkach.

Czym zatem zasadniczo różni się gospodarka o obiegu zamkniętym od gospodarki liniowej?

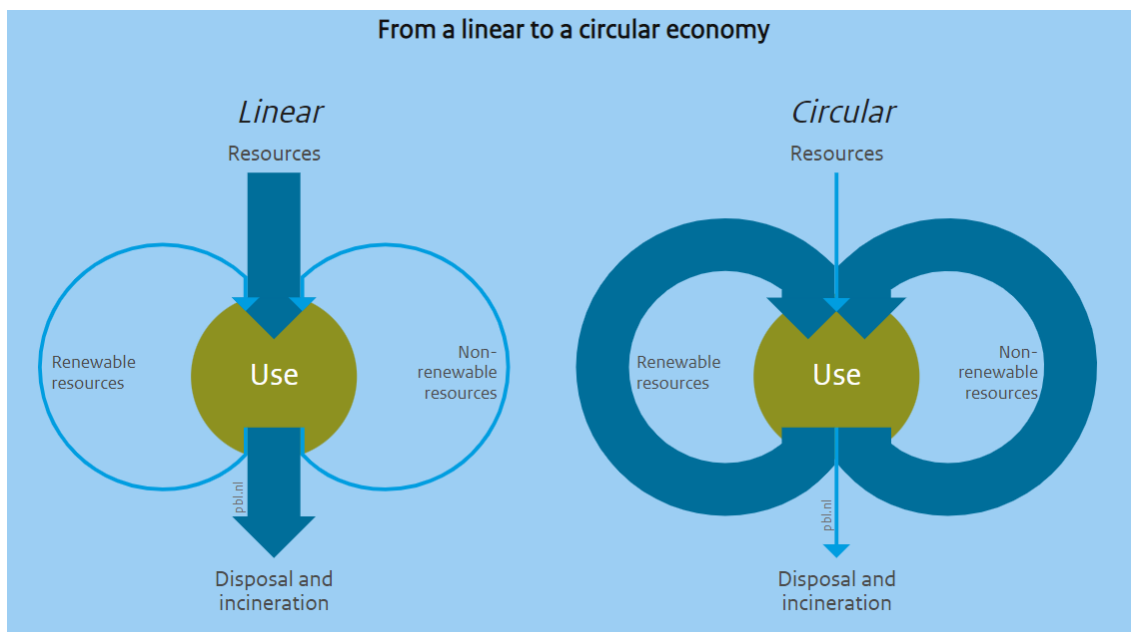
Mówiąc prościej, **"w gospodarce liniowej wydobywamy surowce, które przetwarzamy na produkt, który jest wyrzucany po użyciu. W gospodarce o obiegu zamkniętym zamykamy cykle wszystkich tych surowców. Zamknięcie tych cykli wymaga znacznie więcej niż tylko recyklingu. Zmienia sposób, w jaki wartość jest tworzona i utrzymywana, w jaki sposób produkcja jest bardziej zrównoważona i jakie modele biznesowe są wykorzystywane."**¹

Dlatego w przeciwieństwie do tego, co dzieje się w oparciu o liniowy model ekonomiczny, model gospodarki o obiegu zamkniętym **optymalnie wykorzystuje surowce i zasoby.**²

Rys. 2. Od gospodarki liniowej do gospodarki o obiegu zamkniętym

¹ <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/how-is-a-circular-economy-different-from-a-linear-economy/>

² <https://themasites.pbl.nl/o/circular-economy/>



Źródło: <https://themasites.pbl.nl/o/circular-economy/>

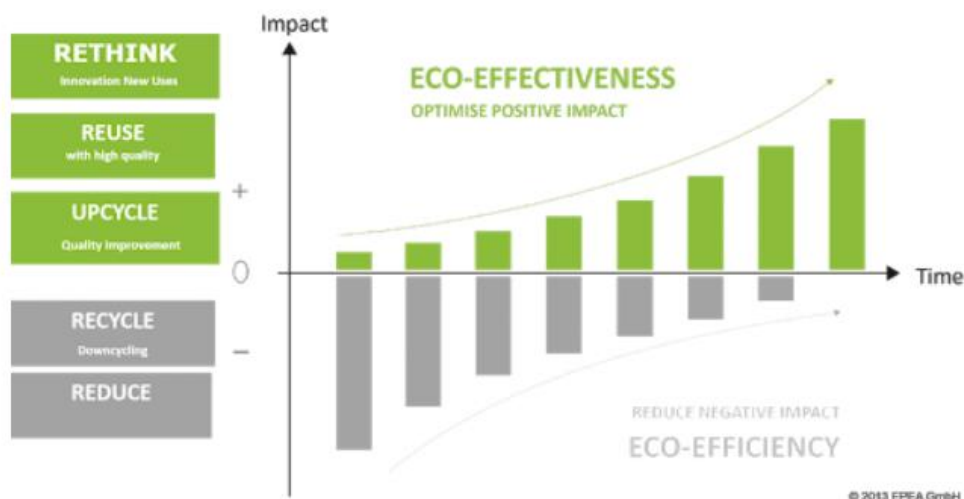
Bardzo ważne jest, aby zrozumieć, że przekształcenie gospodarki liniowej w gospodarkę o obiegu zamkniętym wymaga modyfikacji systemu lub przejścia. Inne projekty lub techniki (na przykład drukowanie 3D), przedmioty, które można naprawić lub zregenerować, recykling materiałów i inny sposób myślenia o rzeczach (na przykład dzielenie się nimi) są częściami takiego przejścia.

	Model liniowy	Model cyrkularny
Postępowanie	Weź-użyj-wyrzuć	Redukcja - ponowne wykorzystanie -recykling
Istota	Ekowydajność	Ekoefektywność
Granice systemu	Krótki okres od zakupu do sprzedaży	Długi okres, wielokrotne cykle życia
Ponowne użycie	Spadek przydatności zasobów	Wzrost przydatności zasobów, kaskadowanie oraz recykling wysokiego stopnia
Model biznesowy	Koncentracja na produktach	Koncentracja na usługach

Ustalanie priorytetów strategii w oparciu o "R" jest dobrą zasadą wyboru najwyższej wartości ponownego wykorzystania zasobów w cyklu (ponowne przemyślenie, przeprojektowanie, ponowne wykorzystanie, naprawa, regeneracja, recykling, odzyskiwanie). Zawsze jednak będą wyjątki.

Gospodarka o obiegu zamkniętym ma inne spojrzenie na zrównoważony rozwój niż gospodarka linearna. Pracując nad zrównoważonym rozwojem w ramach gospodarki liniowej, nacisk kładzie się na efektywność ekologiczną, co oznacza minimalizację efektu ekologicznego przy wytwarzaniu tej samej wydajności.

Rys. 3. Skuteczność



Źródło: EPEA GmbH, 2013

Wydłuż to czas potrzebny na przeciążenie systemu (Di Maio, Rem, Bald, and Polder, 2017). W gospodarce o obiegu zamkniętym zrównoważony rozwój jest realizowany poprzez zwiększanie efektywności ekologicznej systemu. Oznacza to, że nie tylko wpływ na środowisko jest minimalny, ale wpływ środowiskowy, ekonomiczny i społeczny jest nawet korzystny (Kjaer, Pigosso i in., 2019). Koncentrując się na efektywności ekologicznej, aby wywrzeć korzystny wpływ, wzmocnimy systemy ekologiczne, ekonomiczne i społeczne.

Streszczenie

W tym module zidentyfikowano podstawowe terminy stojące za gospodarką o obiegu zamkniętym i liniowym modelem ekonomicznym. Zidentyfikowano główne różnice, podczas gdy przyjęcie gospodarki o obiegu zamkniętym powiązane z szerszym pojęciem zrównoważonego rozwoju.

Pytania do refleksji

- Czym różni się gospodarka o obiegu zamkniętym od gospodarki linearnej?
- Dlaczego zrównoważony sposób myślenia jest tak ważny dla firm?
- Co jest potrzebne, aby zmienić nasz sposób myślenia na wszystkich poziomach?

7.2 Model biznesowy gospodarki o obiegu zamkniętym

"Obecnie ponad 90% zasobów, które są wykorzystywane globalnie, nie wraca do systemu gospodarczego. Tylko 9,1% naszego społeczeństwa można scharakteryzować jako cyrkularne." (De Wit i in., 2018b).

Nasze społeczeństwo jest społeczeństwem złożonym z organizacji.

Wszystko, czym jesteśmy, jest zorganizowane przez, dla i ze sobą. Wzorzec, który leży u podstaw tego, jak organizujemy, opiera się na modelu przemysłowym, który ma na celu przekształcenie surowych zasobów w produkty. Odbyna się to niezwykle sprawnie w organizacji. (Ukryte) założenie jest takie, że żywotność przedmiotów powinna być tak krótka, jak to możliwe, nawet jeśli są one w pełni użyteczne z materialnego punktu widzenia. Oparcie się na pojęciu "planowanego starzenia się", skutkuje stymulacją tak wysokiego wskaźnika rotacji, jak to tylko możliwe.

Oznacza to, że rzeczy ulegają rozkładowi lub stają się przestarzałe po określonym i ograniczonym czasie, co leży u podstaw tak zwanego **paradygmatu produkcji "weź-wyprodukuj-wyrzuć", który opiera się na liniowych łańcuchach wartości.**

Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym wymaga fundamentalnej transformacji strukturalnej. Ten nowy system wymaga opracowania nowych modeli biznesowych. Firmy muszą uzyskać wgląd w to, który model biznesowy pasuje do organizacji i jest obiecujący dla łańcucha, aby przyjąć różne modele biznesowe.

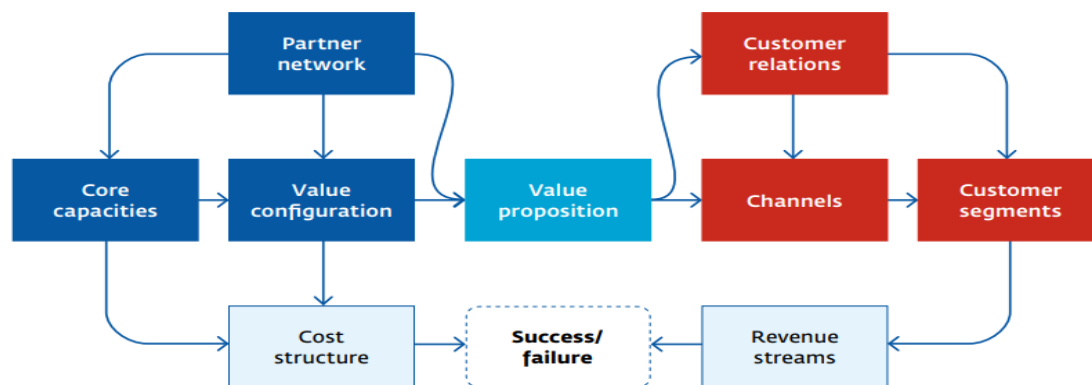
Krótko mówiąc, gospodarka o obiegu zamkniętym opiera się na koncepcji utrzymywania zasobów w obiegu tak długo, jak to możliwe i wykorzystywania ich w maksymalnej potencjalnej wartości przez cały okres ich użytkowania. Aby zrobić to skutecznie, wymagana jest strategia na dużą skalę, ponieważ strumienie materiałów muszą mieć znaczną objętość. W porównaniu z liniowo zorganizowaną gospodarką, taka gospodarka znacznie się skurczy. Wymagane jest mniej wydobywania i produkcji nowych przedmiotów, ale rzeczy są używane przez znacznie dłuższy czas, przyczyniając się do tworzenia wartości i jej utrzymania.

"Utrzymanie wartości jako zadanie zbiorowe oznacza, że **następuje przejście z perspektywy organizacji do współtworzenia i współutrzymywania cyklu, który tworzy wartość w czasie w różnych momentach, poprzez ponowne wprowadzenie tego, co już istnieje ((surowce), materiały, produkty) do nowych transakcji.** Skutkuje to kolektywną modelem biznesowym, opartym na perspektywie organizacyjnej skoncentrowanej na cyklu wartości. Recykling zmienia się z czegoś, co ma miejsce na końcu łańcucha wartości, na centralną zasadę projektowania i organizacji cyklu".

"Ponad 61% całkowitych nakładów materiałów jest wykorzystywanych do tak zwanych "produktów o krótkim okresie użytkowania". Żywotność tych produktów jest zwykle krótsza niż rok." (De Wit i in., 2018b)

Model biznesowy (BM) to metoda, za pomocą której organizacje organizują generowanie wartości. Tradycyjna definicja modelu biznesowego (zob. rys. 2) składa się z trzech elementów. Po pierwsze, rozważ logikę tworzenia wartości lub propozycję wartości: jaka dodatkowa wartość jest generowana finansowo, a także społecznie i środowiskowo? Po drugie, w jaki sposób to generowanie wartości jest zorganizowane wewnątrz jednej organizacji lub, w pewnych sytuacjach, przez wiele stron. Aby to zrobić, różne składowe, takie jak klienci, kanały, wydatki i działania, muszą być logicznie powiązane, aby umożliwić osiągnięcie celu, zyskową dostawę określonego towaru lub usługi.

Rys. 4. Model biznesowy



Źródło: Model biznesowy (Adaptacja z Osterwalder, A. "The Business Model Ontology", 2004).

W nowej erze zrównoważonych modeli biznesowych istnieją trzy rodzaje modeli biznesowych, o których warto wspomnieć:

- *Modele biznesowe platform*

Żyjemy w świecie pełnym "rzeczy". Wiele z tych przedmiotów jest rzadko używanych (na przykład samochody, miejsca parkingowe, ale także ubrania i narzędzia). Czy nie byłoby lepiej zwiększyć wykorzystanie takich funkcji (wiercenie, ubieranie, mobilność), umożliwiając skorzystanie większej liczbie osób? Pojemność i dostępność mogą być znacznie lepiej "wynegocjowane" za pomocą platformy, co oznacza, że trzeba wytworzyć mniej rzeczy. Intensyfikacja stosowania jest zatem rozsądna, ale nie zawsze zrównoważona. Każdy, kto potrafi połączyć pojemność, potrzeby i dostępność w inteligentny sposób, ma model biznesowy. W ten sposób modele platform przyczyniają się bezpośrednio do przejścia na usługi i mogą być bardzo skutecznie łączone z pozostałymi dwoma rodzajami modeli biznesowych.

- *Modele biznesowe społeczności*

Ludzie chętniej inwestują we własne środki, społeczność, władzę i tak dalej, o ile te inwestycje oferują pewien rodzaj "zwrotu".

Nowe modele biznesowe rozwijają się, gdy te dwa zjawiska się przecinają.

W rezultacie widzimy, że osoby fizyczne tworzą spółdzielnie energetyczne, programy współdzielonej mobilności, lokalną energię typu "zrób to sam" wspieraną przez technologię blockchain jako metodę transakcji i tak dalej. Zwykli ludzie wnoszą pieniądze (crowdfunding) i czas (time banking), aby stworzyć model biznesowy społeczności.

- *Modele biznesowe o obiegu zamkniętym*

Organizacja utrzymania wartości między organizacjami i przez organizacje wokół przeprojektowania kilku powiązanych ze sobą cykli materiałowych i produktowych leży u podstaw cyrkularnych modeli biznesowych.

Zainteresowane strony muszą uzgodnić wspólną propozycję biznesową.

Cyrkularny model biznesowy jest w istocie opisem, w jaki sposób produkcja i utrzymanie wartości są zorganizowane wśród partnerów (w określonym momencie, w określonym miejscu i przy dostępnych zasobach). Cyrkularny model biznesowy demonstruje logikę generowania wartości za pomocą zestawu elementów składowych.

Często, wyżej wymienione modele biznesowe można z powodzeniem łączyć.

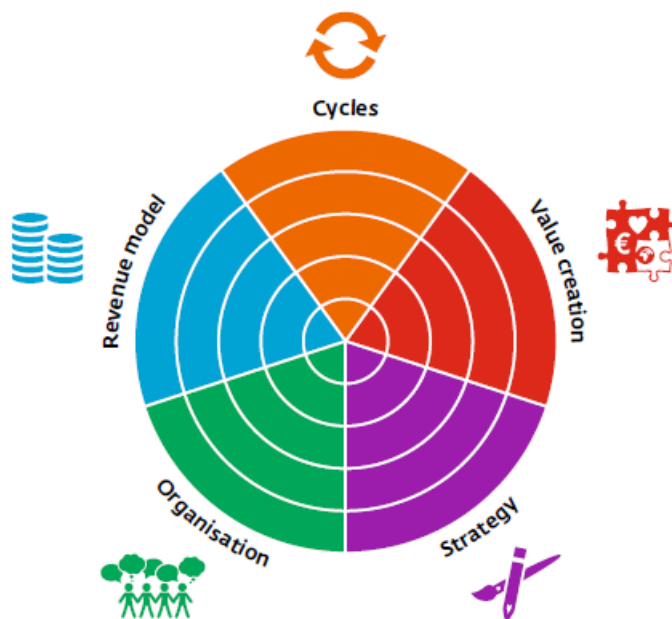
Model biznesowy o obiegu zamkniętym składa się jednak z kilku innych elementów składowych, występujących obok czynników kontekstowych, w których funkcjonują modele biznesowe. Wprowadzenie do tego modelu nastąpiło podczas holenderskich krajowych badań nad modelami biznesowymi dla Gospodarki o obiegu zamkniętym (BMCE), co miało miejsce w 2016 i 2017 roku.

Warto wspomnieć o pięciu elementach składowych modeli gospodarki o obiegu zamkniętym (CBM):

- **Cykle.** Podstawową koncepcją przedsiębiorczości o obiegu zamkniętym jest organizacja cykli, w których produkty, komponenty lub (surowe) zasoby mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Charakter cyklu określa częstotliwość jego występowania i koszt.
- **Wartość.** Organizacje, które dążą do tworzenia wielu wartości, w tym społecznych, ekologicznych i finansowych, gdy kończą cykl, ale nie wytwarzają żadnej długoterminowej wartości, nie mogą być opisane jako model biznesowy o obiegu zamkniętym. Nie wnoszą żadnego wkładu w gospodarkę, która działa w granicach Ziemi.
- **Strategia.** Ważne jest, aby punkt sprzedaży produktu nie był już głównym wyznacznikiem tworzenia wartości, ale raczej dostarczaniem wartości dodanej przez cały okres istnienia produktu. To **tworzenie** oznacza większe długoterminowe zaangażowanie z jednym lub większą liczbą klientów dla jednego produktu.
- **Organizacja.** CBM (organizacja skoordynowana i współpracująca) wymaga koordynacji i współpracy wielu procesów wytwarzania wartości. Musi to być poparte odpowiednim modelem organizacyjnym. Ponieważ żadna organizacja nie może samodzielnie zakończyć pełnego cyklu, ramy organizacyjne muszą ułatwiać organizowanie się wspólnoty.
- **Dochody.** Organizacja skoordynowana i współpracująca musi być wspierana przez odpowiednie modele przychodów.

Obrót jest generowany inaczej niż w tradycyjnych łańcuchach wartości, na przykład w czasie (np. skoncentrowany na produkcie jako usłudze z umową leasingową) lub w wyniku współtworzenia wartości. Kiedy pojedyncze transakcje nie są już w centrum uwagi, ale raczej "pożyczanie" funkcji produktu, rozwija się mnóstwo nowych modeli przychodów, w tym struktury leasingowe, ale także pay-per-view, pay-per-print i tak dalej.

Rys. 5. Elementy składowe cyrkularnych modeli biznesowych



Źródło: CBM (oryginał)

Wreszcie, ale co najważniejsze, nie należy pomijać jednej cechy modelu. Zamknięcie cyklu nie jest celem samym w sobie, ale polega na współpracy partnerów w celu osiągnięcia wspólnej wartości lub wspólnej oferty biznesowej. Podczas prac nad CBM rozwiązanie służy zarówno jako punkt początkowy, jak i końcowy. Propozycja wartości zbiorowej jest sercem modelu firmy, a zatem nie jest składnikiem. Możemy teraz zobaczyć podstawowy tok rozumowania, jeśli połączymy model CBM, kluczowe zasady gospodarki o obiegu zamkniętym i powiązane elementy składowe.

W tym module dowiedzieliśmy się o znaczeniu przejścia na model biznesowy o obiegu zamkniętym i o tym, jak można to osiągnąć.

Pytania do refleksji

Jak nazywa się pięć elementów składowych systemów CBM?

Co jest potrzebne, aby przejść na model biznesowy o bardziej zamkniętym obiegu?

7.3 Środowisko i liniowy model ekonomiczny

Wpływ na środowisko dzisiejszej gospodarki "weź, zrób, wyrzuć" lub "liniowej" jest dramatyczny i rozległy. Wydobycie zasobów potroiło się od 1970 r. i przewiduje się, że do 2050 r. wzrośnie o kolejne 70%, a skutki zmiany klimatu, utraty różnorodności biologicznej i zanieczyszczenia będą odczuwalne na całym świecie.

Rys. 6. Rodzaj konwersji



Statystyki dotyczące przyjęcia modelu cyrkularnego pokazują, że tylko 8,6% operacji ma charakter cyrkularny. Szybkie przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym może radykalnie zmniejszyć zużycie zasobów, a w połączeniu z dekarbonizacją może zapewnić w przyszłości niskoemisyjność i mniejszy wpływ na środowisko.

Staje się coraz bardziej oczywiste, że "biznes jak zwykle" jest niezrównoważony zarówno dla ludzi, jak i dla środowiska. Szóste wydanie Global Environment Outlook (GEO-6) wykazało, że zdrowe środowisko ma kluczowe znaczenie dla zdrowia i dobrego samopoczucia ludzi.

Oprócz poważnych problemów środowiskowych i niebezpieczeństwa związanego ze zmiennymi cenami zasobów, przedsiębiorstwa stoją w obliczu znacznego postępu technologicznego, a także następujących czynników zmian zewnętrznych, które sprzyjają przejściu na modele biznesowe o bardziej zamkniętym obiegu, są to:

- zmiany w otoczeniu polityki,
- żądania inwestorów,
- potrzeba usprawnienia działalności gospodarczej i łańcucha dostaw,
- odporność,
- zmieniające się preferencje konsumentów,
- wpływ COVID-19.

Ogólnie rzecz biorąc, kamień węgielny strategii biznesowych o obiegu zamkniętym obraca się wokół następujących obszarów:

- projektowanie produktów i usług z minimalnym wykorzystaniem zasobów od samego początku, aby umożliwić obieg zamknięty,
- długowieczność produktów,
- projektowanie odpadów i utrzymywanie substancji chemicznych budzących obawy z dala od strumieni materiałów pochodzących z recyklingu, na wszystkich etapach łańcucha wartości,
- projektowanie z wykorzystaniem zasobów odnawialnych i nadających się do recyklingu, aby pomóc w rozwoju rynku materiałów zrównoważonych i wtórnych oraz zmniejszyć zużycie surowców przez firmę,
- poleganie na materiałach pierwotnych,

- *projektowanie surowców regeneracyjnych w celu zmniejszenia zużycia materiałów.*

Pierwotnym celem gospodarki o obiegu zamkniętym jest wywieranie korzystnego wpływu na systemy naturalne bez ich uszczuplenia lub przeciążania. Widać to wyraźnie w zaletach środowiskowych gospodarki o obiegu zamkniętym. Na przykład gospodarka o obiegu zamkniętym emituje mniej gazów cieplarnianych, chroni ziemię, powietrze i wodę oraz chroni rezerwy naturalne.

Jakie są zatem korzyści środowiskowe wynikające z gospodarki o obiegu zamkniętym?

Mniej gazów cieplarnianych

Postępując zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym, emisje gazów cieplarnianych są automatycznie redukowane w skali globalnej. Zmiany klimatyczne i wykorzystanie materiałów są ze sobą ściśle powiązane. Według obliczeń Circle Economy, 62% globalnych emisji gazów cieplarnianych (z wyłączeniem emisji pochodzących z użytkowania gruntów i leśnictwa) pochodzi z wydobycia, przetwarzania i produkcji towarów zaspokajających potrzeby społeczeństwa; tylko 38% jest emitowane podczas dostawy i użytkowania produktów i usług (Circle Economy, 2019).

Żywe gleby, powietrze i zbiorniki wodne

Ekonomiczne wykorzystanie obiegu zamkniętego wspomaga ważne ekosystemy, takie jak gleba, powietrze i zbiorniki wodne. Ekosystemy te zapewniają usługi oczyszczające, dobra takie jak produktywność pól uprawnych, zapylenie i bezpieczna woda pitna. W gospodarce liniowej usługi te są ostatecznie wyczerpywane przez ciągłe wydobywanie produktów lub zdominowane toksycznymi składnikami. Gdy towary te wykorzystywane są w cyklu, gleba, powietrze i zbiorniki wodne pozostają odporne i produktywność (SYKE, 2018).

Ochrona rezerwatów przyrody

Wydobycie surowców i utylizacja odpadów wywierają szkodliwy wpływ na rezerваты przyrody. Te naturalne przestrzenie mają kluczowe znaczenie dla zachowania usług ekosystemowych (jak opisano wcześniej), a także dziedzictwa naturalnego i kulturowego. Obecnie wiele rządów i organizacji zajmuje się przede wszystkim ochroną przyrody przed eksploatacją i utylizacją surowców i śmieci. Aby systematycznie chronić dziką przyrodę, prowadzenie eksploatacji i wysypisk odpadów musi zostać wstrzymane. Osiąga się to poprzez gospodarkę o obiegu zamkniętym (SYKE, 2018).

W tym module dowiedzieliśmy się o korzyściach płynących z gospodarki o obiegu zamkniętym dla środowiska.

Pytania do refleksji

Czy gospodarka o obiegu zamkniętym jest ważna dla ochrony środowiska?

Jakie są korzyści z modelu cyrkularnego w zakresie ochrony środowiska?

7.4 Studium przypadku

Przykład 1. Model liniowego modelu ekonomicznego wobec cyrkularnego - Stora Enso

Strona internetowa: <https://www.storaenso.com>

Stora Enso, jeden z największych prywatnych właścicieli lasów na świecie, jest liderem na rynku zrównoważonych towarów, w tym papieru, drewna, biomateriałów i opakowań. Zgodnie z filozofią firmy wszystko, co jest obecnie wykonane z produktów opartych na paliwach kopalnych, może być w przyszłości produkowane z drzew. W 2021 roku Stora Enso miała 10,2 miliarda euro sprzedaży i zatrudniała około 22 000 osób. Akcje Stora Enso są notowane na giełdach Nasdaq Stockholm AB i Nasdaq Helsinki Oy (STEAV, STERV) (STE A, STE R). Ponadto akcje są przedmiotem obrotu jako ADR w USA (SEOAY).

Dzięki swoim produktom odnawialnym, Stora Enso odpowiada na wyzwania związane z globalnym zrównoważonym rozwojem i wnosi wartość dodaną do biogospodarki. Firma koncentruje się na innowacjach, jednocześnie zaspokajając potrzeby konsumentów w zakresie zrównoważonych środowiskowo i cyrkularnych rozwiązań.

Charakterystyka tematu i opis problemu

Firma Stora Enso zobowiązała się do promowania bardziej zrównoważonej przyszłości, która wspiera biogospodarkę, a nie paliwa kopalne. Biznes wspiera wykorzystanie drewna jako zasobu odnawialnego w tworzeniu i konsumpcji towarów. Produkty składające się z włókien drzewnych mogą sorbować węgiel, zastępując jednocześnie zasoby nieodnawialne, takie jak tworzywa sztuczne, stal i paliwa kopalne. Zaangażowanie firmy w zasoby odnawialne wykracza poza ekstrakcję surowców. Jest ono również związane z logistyką i łańcuchem dostaw, identyfikowalnością i odpowiedzialnością pozyskania zasobów oraz wydajnością produkcji i materiałów. Od plantacji lub lasu do etapu gotowego produktu, firma pracuje odpowiedzialnie i zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Oprócz ciągłego nacisku na prawa człowieka i bezpośredniego zaangażowania w obszarach, w których działa, Stora Enso nadal opowiada się za neutralnością węglową. Każde działanie firmy ma zadowolić klientów i pozycjonować Stora Enso jako najlepszego dostawcę rozwiązań odnawialnych.

Wyzwania i wkład w ochronę środowiska

Strategia biznesowa Stora Enso stawia zrównoważony rozwój w centrum działalności biznesowej. Zmiana klimatu, różnorodność biologiczna i obieg zamknięty to trzy obszary, w których firma ma największy wpływ i potencjał do modyfikacji systemu materiałów.

Firma Stora Enso wyznaczyła nowe cele na rok 2030 dla tych trzech kluczowych priorytetów zrównoważonego rozwoju poprzez rozszerzone cele oparte na nauce. Stora Enso zobowiązuje się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (GHG) z zakresu bezwzględnego 1 i 2 o 50% do 2030 r. w porównaniu z rokiem bazowym 2019. Ponadto Stora Enso podejmuje odważne zobowiązania do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych zakresu 3 o 50% w stosunku do roku bazowego 2019, do 2030 r. Cele oparte na nauce zostały zaakceptowane przez inicjatywę Science Based Targets. Firma zobowiązuje się do stosowania aktywnego zarządzania różnorodnością biologiczną w celu osiągnięcia pozytywnego wpływu netto na różnorodność biologiczną we własnych lasach i plantacjach do 2050 r. Ponadto opracowano i uruchomiono szereg inicjatyw mających na celu zwiększenie różnorodności biologicznej na poziomie gatunku, siedliska i krajobrazu do roku 2030.

Wprowadzone rozwiązanie

Stora Enso produkuje rozwiązania oparte na drewnie, aby pomóc w tworzeniu społeczeństwa bardziej zrównoważonego i cyklicznego. Stora Enso oferuje produkty i usługi za pośrednictwem sześciu działów korporacyjnych: Biomaterials – sprzedaje masę celulozową, Packaging materials – sprzedaje tekturę, Forest – sprzedaje drewno, Packaging solutions – sprzedaje tekturę falistą, Paper – sprzedaje papier do druku oraz Wood products – sprzedaje produkty budowlane.

Przykład 2. Model biznesowy gospodarki o obiegu zamkniętym - Circular Computing

Strona internetowa: <https://circularcomputing.com/about/>

Circular Computing to brytyjski startup, który regeneruje laptopy. Jego celem jest zmiana sposobu, w jaki ludzie na całym świecie kupują komputery. Zespół Circular Computing opracował w 2015 roku wizję budowy pierwszej na świecie fabryki przeznaczonej wyłącznie do regeneracji laptopów. Firma Circular Computing otworzyła centrum regeneracji i dystrybucji na całym świecie w lutym 2017 r. w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, ze względu na zdolność kraju do przyciągania wykwalifikowanych i kreatywnych techników.

Charakterystyka tematu i opis problemu

Aby ludzie mogli żyć w lepszym świecie z lepszą przyszłością, Circular Computing dostarcza zrównoważone laptopy bez poświęcania wydajności i jakości. Po rozbiciu każdego laptopa na części składowe, Circular Computing naprawia i odświeża pokrywy, podpórki pod nadgarstki, ramki i klawiatury, aby przypominały oryginalne modele. Części do naprawy i farby dostępne są w wykończeniu matowym, błyszczącym i miękkim w dotyku. Proces regeneracji obejmuje również wymianę uszkodzonych komponentów. Następnie, każdy laptop przechodzi testy Aiken i co najmniej 3-godzinny test obciążeniowy, który stawia wszystkie główne komponenty pod intensywnym użytkowaniem. Startup oferuje następnie regenerowane laptopy z gwarancją co najmniej 12 miesięcy.

Hewlett-Packard (HP), który jest znanym producentem komputerów, podjął bezprecedensowy krok, promując wraz z linią markowo-nowych modeli laptopy Circular Computing, neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla. Ponadto HP prowadzi obecnie bezpośrednią kampanię wysyłkową w Danii dotyczącą nowego laptopa Elitebook 840 G6, który obejmuje również Elitebook 840 firmy Circular Computing. Circular Computing Elitebook 840 działa i wygląda jak zupełnie nowa maszyna promowana hasłem "Wierzymy w reinkarnację". Podkreśla to bardzo ważne wsparcie dla strategii Circular Computing na rzecz zrównoważonego rozwoju na rynku IT.

Wyzwania – Wkład w ochronę środowiska

Celem inwestycji w projekt redukcji emisji dwutlenku węgla Circular Computing jest złagodzenie skutków globalnego ocieplenia poprzez współpracę z partnerami zajmującymi się zalesianiem w Afryce, Indiach i USA. Circular Computing sadzi pięć drzew za każdy dostarczony laptop i inwestuje w ludzi i planetę. Wystarczy 240 laptopów Circular Computing, aby pokryć drzewami przestrzeń wielkości boiska do piłki nożnej. W ciągu całego życia, drzewa pochłoną średnio 600 kg CO₂ i pomogą zrehabilitować emisję dwutlenku węgla związaną z każdym laptopem, uwzględniając 3 lata jego użytkowania. Do tej pory Circular Computing zasadził 267 783 drzewa.

Korzyści związane z ponownym wykorzystaniem i zrównoważonym rozwojem w przeliczeniu na laptopa to:

- 40-50% oszczędności zakupu nowego,
- zaoszczędzone 380 kg ekwiwalentu CO₂,
- 1200 kg zaoszczędzonych zasobów naturalnych,

- 190000 l zaoszczędzonej wody,
- realizacja bezodpadowej produkcji zero eWaste, ponieważ laptopy są odbierane, a proces jest powtarzany,
- brak problemu łamania praw pracowniczych lub praw człowieka,
- posadzono 5 drzew w przeliczeniu na dostarczonego laptopa, co daje korzyści redukcji emisji CO2 o około 600 kg w ciągu 20 lat,
- zrównoważone IT.

Wprowadzone rozwiązanie

Wiele ograniczonych zasobów Ziemi, w tym woda, metale szlachetne, minerały, a także emisje gazów cieplarnianych, które pojawiają się w początkowej fazie produkcji każdego nowego laptopa, udaje się pominąć w całym procesie regeneracji. Dodatkowo, metoda zapobiega powstawaniu e-odpadów (odpadów elektronicznych) w wyniku niepotrzebnej utylizacji sprawnego laptopa.

Dzięki unikalnemu procesowi regeneracji, Circular Computing 99% oryginalnych materiałów wymaganych do produkcji laptopa jest ponownie wykorzystywanych, a pozostały 1% jest poddawany recyklingowi i przekształcany w palety. W magazynie Circular Computing znajduje się ponad 180 000 zapasowych komponentów i nic nigdy nie jest wyrzucane.

Przykład 3. Środowisko i liniowy model ekonomiczny Excess Materials Exchange

Strona internetowa: <https://excessmaterialsexchange.com>

Excess Materials Exchange (EME) to holenderski start-up, który oferuje cyfrową platformę business-to-business (B2B) w zakresie recyklingu materiałów lub odpadów. Zapewnia produktom lub materiałom cyfrową identyfikację za pomocą kodów kreskowych, kodów QR i chipów RFID. Tożsamość cyfrowa oferuje podsumowanie substancji, źródła, toksyczności i bezpieczeństwa uwalniania takich związków. Następnie oprogramowanie platformy formułuje zalecenia dotyczące potencjalnych opcji ponownego wykorzystania w oparciu o wartość pieniężną, środowiskową i społeczną materiałów.

Charakterystyka tematu i opis problemu

EME to młoda, kreatywna firma technologiczna, która współpracuje z firmami w celu zidentyfikowania nowych, wartościowych alternatyw ponownego wykorzystania materiałów, produktów i strumieni odpadów, które są uważane za bezwartościowe.

EME dąży do fundamentalnej zmiany zasad zarządzania odpadami poprzez wprowadzenie najnowocześniejszej metody prowadzenia działalności, która może szybko stać się standardem. Przyspieszy to przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym i pomoże każdemu w utrzymaniu czystego środowiska dla przyszłych pokoleń.

Wyzwania – Wkład w ochronę środowiska

Zbyt wiele cennych zasobów i materiałów jest obecnie marnowanych lub źle zaprojektowanych, za co planeta płaci wysoką cenę.

Demonstrując ekonomiczną i ekologiczną wartość materiałów, wywierając presję na firmy, aby projektowały i tworzyły swoje produkty w bardziej wydajny i cyrkularny sposób oraz tworząc sojusze, Excess Materials Exchange ma na celu przyspieszenie przejścia świata na gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Wprowadzone rozwiązanie

Platforma cyfrowa oferowana przez EME maksymalizuje wykorzystanie nadwyżek towarów i produktów na świecie, dopasowując je do ich najkorzystniejszych zastosowań.

Zgodnie z doświadczeniem EME, przepływy materiałów generują średni wzrost wartości finansowej o 110% i średnią redukcję śladu ekologicznego o 60%. Podejście EME opiera się na czterech narzędziach, tj.:

1. Paszport zasobów. Paszport zasobów to znormalizowany, modułowy format, który nadaje każdemu materiałowi unikalną tożsamość. Ten (cyfrowy) paszport zawiera takie informacje o elemencie lub produkcie jak: skład, pochodzenie, toksyczność itp.
2. Śledzenie i monitorowanie. Używając kodów kreskowych, kodów QR i chipów jako identyfikatorów śledzenia i monitorowania, EME może z powodzeniem porównywać fizyczne przedmioty z ich cyfrowymi bliźniakami, Paszportem Zasobów. Taka możliwość pozwala na obserwację cyklu życia.
3. Wycena. Określając ilościowe wyniki pieniężne, środowiskowe i społeczne materiałów, produktów i strumieni odpadów, EME umożliwia podejmowanie decyzji w oparciu o dane między szeregiem potencjalnych przyszłych zastosowań.
4. Matchmaking. EME łączy materiał, produkt lub strumień odpadów z nową, wartościową opcją ponownego wykorzystania w różnych sektorach, wykorzystując połączenie sztucznej inteligencji i wiedzy ludzkiej.

7.5 Quiz

1. **Jakie są etapy modelu gospodarki o obiegu zamkniętym?**
 - a. Weź – Zrób – Użyj
 - b. Weź – Zrób – Użyj – Wyrzuć
 - c. Redukcja – Ponowne użycie – recykling
 - d. Weź – Zrób – poddaj recyklingowi
2. **Jaka jest różnica między gospodarką o obiegu zamkniętym a gospodarką liniową?**
 - a. W modelu gospodarki liniowej produkty są wyrzucane po ich użyciu, a w modelu gospodarki cyrkularnej surowce i zasoby są wykorzystywane tak długo, jak to możliwe;
 - b. Model gospodarki liniowej kładzie nacisk na ochronę zasobów, a gospodarka o obiegu zamkniętym nie dotyczy śladu ekologicznego produktów
 - c. Model gospodarki liniowej ma na celu jedynie wysoką rentowność, a model gospodarki o obiegu zamkniętym dąży do zrównoważonego rozwoju
 - d. Poprawne odpowiedzi a & c
3. **Jakie są najczęstsze zrównoważone modele biznesowe?**
 - a. Model biznesowy platformy i model biznesowy społeczności
 - b. Model biznesowy platformy i model biznesowy społeczności oraz model biznesowy o obiegu zamkniętym
 - c. Model biznesowy o obiegu zamkniętym i model biznesowy platformy
 - d. Model biznesowy o obiegu zamkniętym i kanwa modelu biznesowego
4. **Jakie są korzyści środowiskowe wynikające z gospodarki o obiegu zamkniętym?**
 - a. Mniej gazów cieplarnianych
 - b. Żywe gleby, powietrze i zbiorniki wodne
 - c. Ochrona rezerwatów przyrody
 - d. Wszystkie powyższe
5. **Jaki jest główny cel gospodarki o obiegu zamkniętym?**
 - a. Wywierać korzystny wpływ na systemy naturalne bez ich uszczuplania i przeciążania
 - b. Zmniejszyć zużycie materiałów
 - c. Projektowanie produktów przy minimalnym zużyciu zasobów
 - d. Zmienić preferencje konsumentów
 - e. Zatrzymać utylizację surowców
6. **Jakie są 3 podstawowe zasady modelu biznesowego gospodarki o obiegu zamkniętym?**
 - a. Projektowanie odpadów i zanieczyszczeń oraz regeneracja systemów naturalnych
 - b. Utrzymuj produkty i materiały w użyciu
 - c. Opcje a i b
 - d. Opcja b & Regeneracja systemów naturalnych

7.6 Rysunki

Rys. 1. Energia zamiast paliw kopalnych

Rys. 2. Od przejścia liniowego do kołowego

Rys. 3. Skuteczność

Rys. 4. Model biznesowy

Rys. 5. Elementy składowe cyrkularnych modeli biznesowych

Rys. 6. Rodzaj konwersji

PARTNERSTWO



PROJEKT



Co-funded by
the European Union

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.