

Zarządzanie odpadami w przedsiębiorstwie w erze zrównoważonego rozwoju – analiza przypadku spółki grupy Komandor

Żaklina Jabłońska

Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Wartością Przedsiębiorstwa

e-mail: zaklina.jablonska@uni.lodz.pl

ORCID: 0000-0001-5848-6195

Joanna Piorunowska-Kokoszko

Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania, Katedra Logistyki

e-mail: joanna.kokoszko@uni.lodz.pl

ORCID: 0000-0003-0241-2808

© 2023 Żaklina Jabłońska, Joanna Piorunowska-Kokoszko

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Jabłońska, Ż. i Piorunowska-Kokoszko, J. (2023). Zarządzanie odpadami w przedsiębiorstwie w erze zrównoważonego rozwoju – analiza przypadku spółki grupy Komandor. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 67(3).

DOI: 10.15611/pn.2023.3.03

JEL Classification: Q53, Q56

Streszczenie: Celem artykułu jest wskazanie korzyści wynikających z zarządzania odpadami w myśl idei zrównoważonego rozwoju i zgodnie z zasadami budowania modelu zamkniętego. Autorki przedstawiają znaczenie koncepcji zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do gospodarowania odpadami, wskazując jej pozytywny wpływ na środowisko oraz wartość dla interesariuszy, a także na zmiany w modelach biznesowych. W celu zobrazowania potencjału wynikającego z umiejętnego zarządzania odpadami w przedsiębiorstwie wykorzystano metodę studium przypadku, odpowiednią dla zrozumienia rozwoju zjawisk w określonych uwarunkowaniach. Na podstawie fragmentu badanego studium przypadku autorki przedstawiły, jak właściwie zaadaptowana zmiana wpłynęła nie tylko na poprawę pozycji przedsiębiorstwa, ale także na ograniczenie kosztów wynikających z konieczności wcześniejszej utylizacji odpadów. Analiza przypadku wykazała, że współpraca z wyspecjalizowaną firmą pozwala lepiej chronić środowisko i zmniejszać zużycie zasobów naturalnych oraz pozytywnie wpływa na wyniki finansowe przedsiębiorstwa, powodując oszczędności roczne na poziomie 77 tys. zł netto. W podsumowaniu podkreślono konieczność adaptacji przedsiębiorstw do paradygmatów zrównoważonego rozwoju. Firmy, które cechuje odpowiedzialność (zarówno społeczna, jak i środowiskowa), są lepiej postrzegane przez klientów i partnerów biznesowych. Taka postawa wpływa pozytywnie na kreowaną przez nie wartość, dając im tym samym większą szansę na obronę przed nadchodzącym kryzysem gospodarczym, co może stanowić przedmiot dalszych badań i dyskusji.

Słowa kluczowe: zarządzanie odpadami, zrównoważony rozwój, przedsiębiorstwo

1. Wstęp

Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych przyjęło Agendę 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju i zdefiniowało siedemnaście Celów Zrównoważonego Rozwoju (Sustainable Development Goals, SDG), tworząc uniwersalną strategię rozwoju dla całego świata (Sagan, 2021), której celem jest odnalezienie kompromisu między rozwojem cywilizacyjnym a technologicznym, z troską o przyszłość kolejnych pokoleń. W ramach przyjętych celów współczesne firmy podejmują działania odpowiedzialne społecznie i środowiskowo, przekształcając dotychczas stosowane modele biznesowe. Zakres wprowadzanych zmian może być bardzo szeroki – od ponownego wyznaczenia celów i implementacji strategii po stopniowe wprowadzanie zmian w wybranych obszarach. Niezależnie jednak od tego zakresu istotny jest wzrost świadomości producentów i konsumentów oraz wspólne propagowanie idei zrównoważonego rozwoju jako wartości społecznie ważnych. Jak podkreśla Mariusz Sagan: „[...] z punktu widzenia interesów przedsiębiorstw, respektowanie zintegrowanych wymiarów zrównoważonego rozwoju ma sens, jeśli przyczynia się to do budowy wartości przedsiębiorstwa i poprawy jego reputacji na rynku, zarówno lokalnym jak też krajowym czy międzynarodowym” (Sagan, 2021, s. 29). Efektywnie wdrożone zmiany powinny przyczyniać się do wzrostu wartości przedsiębiorstwa, gdyż zarówno dostawcy, instytucje samorządowe, jak i coraz bardziej świadomi ekologicznie klienci doceniają fakt komunikowania podejmowanych działań, zwiększając tym samym zaufanie wobec działalności przedsiębiorstwa (Sielicka, Choma i Kowalczyk, 2018, s. 150).

Ciekawym rozwiązaniem są również symbiozy przemysłowe, powstałe najczęściej w obrębie tej samej branży lub w branżach pokrewnych (Hordyńska, 2021, s. 4). Działania podejmowane w ramach nawiązywanej przez przedsiębiorstwa współpracy mogą polegać na współdzieleniu maszyn czy narzędzi pracy, na minimalizacji negatywnych skutków oddziaływania człowieka na środowisko albo oddziaływania na człowieka i na środowisko procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych (tj. dystrybucja, serwis, przetwórstwo). Celem tych działań jest eliminowanie produktów ubocznych lub odpadów jako źródła strat dla firmy, przekształcając je w źródła zysku i rozszerzając możliwości biznesowe o współpracę w ramach kooperacji.

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie korzyści wynikających z zarządzania odpadami w myśl idei zrównoważonego rozwoju i zgodnie z zasadami budowania modelu zamkniętego w ramach przedsiębiorstwa działającego w branży meblarskiej – grupy Komandor. Badana firma nawiązała współpracę z podmiotami zajmującymi się recyklingiem w poszczególnych grupach odpadów, ograniczając w ten sposób produkcję odpadów i kreując swój pozytywny wizerunek w oczach interesariuszy. Autorki podsumowały swoje spostrzeżenia wskazówkami dla dobrych praktyk w branży meblarskiej, które – w ich ocenie – mogą stanowić dla przedsiębiorców początek włączenia się w działania proekologiczne.

Badania wskazują również, że prowadzenie przez przedsiębiorstwa działań społecznie odpowiedzialnych wzmacnia ich pozycję podczas finansowych kryzysów (Giannarakis i Theotokas, 2011), z kolei w trakcie pandemii zaobserwowano powodzenie przedsiębiorstw cechujących się dużą elastycznością w dynamicznym przekształcaniu modeli biznesowych (Ratten, 2021). Połączenie obu tych umiejętności pozwoliłoby firmom osiągnąć sukces w obecnych warunkach, kiedy powinny płynnie przekształcać swoje modele biznesowe w kierunku społecznie i środowiskowo odpowiedzialnym.

Autorki zgadzają się z Adamem Sadowskim (2015, s. 187-191), że dotychczasowe pojęcie „odpady” powinno stać się synonimem surowców, traktowanych jako idealny substytut we wszelkiego rodzaju procesach gospodarczych. Tymczasem realnym problemem implementacji założeń związanych z gospodarką cyrkulacyjną są występujące nierówności społeczne w dostępie do informacji czy edukacji, a także dochodowe, będące przyczyną osiągania zróżnicowanych poziomów równowagi. Współczesne modele biznesowe muszą być ponownie zaadaptowane do otoczenia, nie tylko po to, by mogły zachować swoją konkurencyjność, ale także po to, by służyć społeczeństwu i środowisku. Wiele krajów przez rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, zrównoważony rozwój i plany na rzecz zrównoważonej produkcji wdraża założenia zrównoważonej konsumpcji, realizując długoterminowe strategie środo-

wiskowe (Sagan, 2021, s. 35). W ujęciu globalnym działania te mają za zadanie: „[...] szanować Ziemię oraz życie w aspekcie rozwoju wszelkiej różnorodności, zabezpieczyć trwanie wspólnot oraz wdrożyć zasady zrównoważonej konsumpcji oraz produkcji, które obejmują prawa człowieka oraz zapewniają przyszłym pokoleniom zrównoważony rozwój w aspekcie społecznym, ekonomicznym i ekologicznym. Konieczna jest więc edukacja, eko-znakowanie produktów i usług oraz dobre praktyki z zakresu zrównoważonej konsumpcji wdrażane na wszystkich szczeblach” (Czaplicka-Kotas i Kulczycka, 2019, s. 195).

2. Zrównoważony rozwój a zarządzanie odpadami

Jak już wcześniej wspomniano, wielu klientów traktuje zrównoważoną politykę w przedsiębiorstwie jako jej wartość dodaną. Informacji na temat działań związanych z praktyką zrównoważonego rozwoju coraz częściej szuka się na stronach nie tylko takich gigantów, jak Coca-Cola, Samsung czy Procter & Gamble, ale także wśród rodzimych biznesów, działających nawet na lokalnym rynku. Wszelkie ekologiczne rozwiązania podnoszą w oczach klientów wartość zakupionego produktu i budują zaufanie. Ponadto rozwiązania te prowadzą do optymalizacji kosztów w długim okresie (wynikających ze zmniejszenia ilości odpadów czy oszczędności energii i wody), otwierają również możliwości dofinansowania wdrażanych inwestycji (Sielicka i in., 2018, s. 150).

Warto zwrócić uwagę na istotę omawianego tematu, która skupia się na nierozwiązanym problemie nagromadzenia odpadów wytworzonych zarówno współcześnie, jak i przez poprzednie pokolenia. W związku z tym międzynarodowe prawo skupia się nie tylko na efektywnej gospodarce odpadami, ale także na edukacji obywateli w powyższym zakresie (Mosnegutu, Panainte-Lehăduș, Nedeff, Tirtoaca (Irimia) i Tomozei, 2020, s. 180). Obecnie, w dobie powszechnego dostępu do informacji i świadomości konieczności troski o środowisko i społeczeństwo, nie można sobie pozwolić na ignorowanie problemu odpadów. Szwedzi, Finlandczycy, Belgowie, Estończycy i Holendrzy pokazują, że odpady nie muszą być kosztem i uciążliwością. Stanowią bowiem kapitał (materiałowy i energetyczny), na którego marnowanie nie powinniśmy pozwolić (Dacko, Plonka i Piecuch, 2019, s. 82). Na przykład 4 tony duńskich odpadów przeliczono na wartość energetyczną 1 tony ropy lub 1,6 tony węgla (Dacko, 2011), pozycjonując je w bilansach narodowych jako cenne źródło energii odnawialnej.

W Polsce w 2020 r. wytworzono 122,6 mln ton odpadów, z czego około 10% stanowiły odpady komunalne (346 kg na osobę przy średniej 505 kg na osobę w Unii Europejskiej). Główne zasady gospodarowania odpadami obejmują działania w obszarze zapobiegania powstawania odpadów. W globalnych wysiłkach na rzecz ochrony środowiska Unia Europejska odgrywa ważną rolę. Strategia rozwoju Europejskiego Zielonego Ładu Komisji Europejskiej zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Plan ten zmierza do przekształcenia Europy w społeczeństwo o nowoczesnej, ekonomicznej i zrównoważonej gospodarce oraz odejście od gospodarki zużywającej zasoby nieodnawialne. W tym celu powinno nastąpić przejście do gospodarki o obiegu zamkniętym, w której zużycie surowców i odpadów jest zminimalizowane (Dziawgo, 2022, s. 42, za: Broniewicz, Godlewska, Lulewic-Sas i Miłasewski, 2019, s. 23-24; Pikoń, 2018, s. 28). Przedstawiona analiza przypadku wskazuje, jak powołanie swojej grupy zakupowej w spółkach grupy Komandor zmieniło politykę zarządzania odpadami na tzw. model zamknięty.

3. Zarządzanie odpadami w grupie Komandor

Spółki grupy Komandor prowadzą procesy związane z produkcją na zamówienie, w której główne procesy technologiczne to obróbka płyty wiórowej, przycinanie i wygładzanie elementów meblowych, oklejanie obrzeżem PVC oraz obróbka elementów meblowych. W wyniku prowadzonych procesów technologicznych powstaje wiele rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne. Ich szczegółowy wykaz prezentuje tabela 1.

Zgodnie z przyjętymi w spółkach zasadami i obowiązującymi przepisami prawa organizacja pracy zakładu produkcyjnego ukierunkowana jest na minimalizację powstawania odpadów, co zostało wpisane w systemy produkcyjne zarządzające procesem produkcji (systemy ERP, Corpus, Auto-CAD i Designer¹ – wykorzystywane przez dział przygotowania produkcji). Przypisane w systemie odpadowości wahają się w granicach od 0,5% (zużyte elementy aluminiowe i stalowe) do 5% (płyta wiórowa, szkło) rocznej wielkości produkcji poszczególnych materiałów.

Tabela 1. Rodzaje wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne

Lp.	Kod	Nazwa odpadu	Ilość wytwarzana w ciągu roku (Mg/rok)
1	12 01 01	Odpady żelaza, stali	3,0
2	12 01 03	Odpady aluminium	1,0
3	10 11 12	Odpady szkła/lustra	10,0
4	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa, fornir, inne niż wymienione w 03 01 04	
5	12 01 05	Odpady z tworzyw sztucznych	0,5
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,0
7	15 01 01	Opakowania z tektury, papieru	1,0
8	15 01 03	Opakowania z drewna	1,0
9	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1
10	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, np. szmaty, ścierki, ubrania ochronne, inne niż wymienione w 15 02 02	0,1
11	16 02 1	Zużyte urządzenia, inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,02
12	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń, inne niż wymienione w 16 02 05	0,03
Suma			42,75

Źródło: Informacja o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami innymi niż niebezpiecznie dla obiektu Komandor S.A. w Łodzi, październik 2006, s. 4-5.

Wytwarzane odpady zbierane są selektywnie i magazynowane w magazynie w specjalnie oznakowanych miejscach, w pojemnikach, kontenerach i opakowaniach firmowych. Wskazane pojemniki są odpowiednio zabezpieczone, a ich liczba jest adekwatna do ilości wytwarzanych odpadów na terenie danego zakładu produkcyjnego grupy Komandor. Ilość wytwarzanych odpadów zależy od wielkości produkcji i ich wykorzystywania w produkcji bieżącej, a ich dokładna ilość przekazywana jest w raportach rocznych o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami (rejestr BDO²).

Odpady magazynowane są w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi, a magazyn odpadów spełnia wymogi zawarte w art. 63 ust. 1 ustawy o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628).

Sposób magazynowania wytworzonych odpadów umożliwia dalsze procesy związane z ich wykorzystaniem, tj. odzysk i unieszkodliwianie odpadów w specjalistycznych instalacjach poza terenem funkcjonowania spółek.

Działając w zgodzie z obowiązującymi przepisami związanymi z ochroną środowiska i polityką Unii Europejskiej w tym zakresie, spółki grupy Komandor dążą do dbałości o zrównoważony rozwój, tj. łączenia swoich procesów produkcji z ochroną środowiska i odpowiedzialnością wobec społeczeństwa. Zgodnie z tymi założeniami wytworzone odpady są przekazywane podmiotom mającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami i są ściśle ewidencjonowane.

¹ Specjalistyczne oprogramowanie przygotowane dla wszystkich podmiotów grupy Komandor.

² BDO – Baza Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce Odpadami. W ramach tej bazy funkcjonuje rejestr podmiotów wprowadzających produkt do obrotu.

Pozostałe odpady komunalne, objęte kodem 20 03 03, w prognozowanej ilości 30 Mg/rok są przekazywane firmom wskazanym w stosownych wykazach gminnych zgodnie z ustawą o utrzymaniu porządku w gminach (Dz. U. z 2006 r., Nr 144, poz. 1042).

W 2021 r. tylko łódzka spółka wykazała powstanie i przekazanie odpadów o łącznej masie w tonach 104,71 Mg. Głównym kodem odpadów przekazanych do ponownego odzysku były odpady kwalifikowane jako 03 01 05, tj. trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa, w ilości 104,27 Mg suchej masy, fornir, inne niż wymienione w 03 01 04, oraz 15 01 01 – opakowania z papieru i tektury, w ilości 0,44 Mg suchej masy. Grupa Komandor³ ma w Polsce dziesięć zakładów produkcyjnych, stanowiących odrębną podmioty gospodarcze, stąd ilości odpadów są odpowiednio większe. Polityka zarządzania odpadami w całej grupie jest podobna i kontrakty zawarto z tymi samymi podmiotami zarejestrowanymi jako właściwe do odbioru odpadów i ich ponownego przetworzenia.

W początkowej fazie produkcji odpady wykorzystywane były zgodnie z ideą obiegu liniowego (Zarębska, 2017, s. 288), głównie kończąc cykl życia poszczególnych produktów na właściwych składowiskach. Przekazanie odpadu końcowego wyspecjalizowanym podmiotom było odpłatne (w 2021 r. współpraca z firmą Intereco Energia), co powodowało znaczny koszt dla działalności gospodarczej. W kolejnych latach przez powołanie swojej grupy zakupowej spółki zmieniły politykę zarządzania odpadami na tzw. model zamknięty (Bartl, 2015, s. 1-2; Franconi, Bridgeland i Webster, 2016). System gospodarki o obiegu zamkniętym pozwolił na zamknięcie cyklu życia wyrobów, gdyż odpad sam w sobie stanowi produkt, który nie trafia na wysypisko po zakończeniu jego użytkowania, ale zostaje ponownie wykorzystany przez odzysk i recykling. Ważnym elementem powyższej koncepcji jest efektywne projektowanie wyrobów, stąd wprowadzono zmiany w systemach informatycznych wykorzystywanych w spółkach i jednostkach współpracujących z procesem produkcji. Wprowadzone zmiany pozwoliły na minimalizację kosztów gospodarowania odpadami i przekazanie ich podmiotom specjalizującym się w ich ponownym wykorzystaniu na rynku polskim. Takie wykorzystanie odpadu spowodowało znaczne oszczędności w spółkach i pozytywnie wpłynęło na wprowadzanie idei zrównoważonego rozwoju w grupie Komandor. Szczegółowy przykład oszczędności w jednej ze spółek prezentuje tabela 2. Z danych w niej ujętych wynika, jak kosztowna jest zmiana modelu gospodarowania odpadami. Istotnym elementem stało się znalezienie właściwej firmy, wyspecjalizowanej w danym obszarze, równocześnie rozumiejącej założenia modelu zrównoważonego rozwoju. Istotne jest wskazanie, że w kolejnym roku przychód z przekazania odpadu będzie większy, gdyż na rynku wzrosło zapotrzebowanie na wyroby i podniosła się cena odpadu z 1,5 zł do 10 zł za 1 Mg.

Tabela 2. Koszt przekazania odpadu płyty wiórowej

Kod odpadu	03-01-05	
Opis grupy	Płyta wiórowa	
Rok	2020	2021
Ilość odpadu w ciągu roku (Mg/rok)	101,80	104,27
Koszt przekazania odpadu na składowisko netto (w zł)	77 368,00	0
Przychód z przekazania odpadu do ponownego wykorzystania netto (w zł)	0	77,94
Oszczędności spółki w skali roku (w zł)	77 445,94 zł	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych finansowych spółki Komandor Łódź SA za lata 2020-2021.

Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym wykorzystaniu surowców były warunki zewnętrzne – pandemia COVID-19 i przerwane łańcuchy dostaw, które doprowadziły do wzrostu zapotrzebowania na surowce do przetworzenia i wzmocniły budowanie obiegu zamkniętego. Dobrym przykładem takiego obiegu zamkniętego występującego w spółkach grupy Komandor jest podjęta współpraca z firmą Silva Recy-

³ Więcej szczegółów można uzyskać na firmowej stronie internetowej (komandor.pl).

kling w ramach gospodarki odpadami, których powstaje najwięcej, tj. 03 01 05 (trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa).

Silva Recycling prowadzi działalność służącą uporządkowaniu gospodarki odpadami drewnianymi na terenie Polski, a jej celem jest osiągnięcie odpowiedniego poziomu ich odzysku i ograniczenie masy drewna przekazywanego do składowania. Działając zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przedsiębiorstwo przetwarza drewno odpadowe, chroniąc naturalne zasoby oraz pomagając współpracującym kontrahentom wypełnić obowiązki w zakresie gospodarowania odpadami.

Rysunek 1 prezentuje model zamknięty wprowadzony między spółkami Komandor a Silva Recycling. Widoczna staje się stała cyrkulacja produktu i jego maksymalne przetworzenie.



Rys. 1. Proces gospodarowania odpadami drewnianymi i drewnopochodnymi

Źródło: (www.silva-recycling.pl, b.d.).

Właściwie działający system pozwala na wprowadzanie oszczędności materiału i środowiska, jest również wprowadzany przez przedsiębiorstwa z dużym zaangażowaniem, gdyż pozytywnie wpływa na wyniki finansowe spółek. Wypracowanie modeli nie wymaga od przedsiębiorstw znacznych zmian w mapie ich procesów. To firmy zajmujące się recyklingiem w pewien sposób kreują obieg zamknięty, starając się wpisać w procesy typowe dla poszczególnych branż i ich końcowe etapy procesów produkcyjnych. Bez współpracy i wzajemnego zrozumienia korzyści nie jest możliwe wypracowanie wspólnego myślenia w sferze produkcyjnej, handlowej i konsumpcyjnej, skutecznie wspieranej przez przepisy prawa. Dodatkowo wzrost odzysku odpadów, ich segregacja i recykling powodują, że odpady nabierają ponownie wartości, stanowią surowiec wtórny do produkcji i nie trafiają na składowiska.

4. Wskazówki dla dobrych praktyk zarządzania odpadami w branży meblarskiej

Prezentowane założenia i wyniki osiągnięte przez wybraną spółkę grupy Komandor znajdują potwierdzenie w badaniach przeprowadzonych przez wielu naukowców (np. Michalski i Sitko, 2016, s. 81-89), wskazujących, że zapobieganie wytwarzaniu odpadów, ekoprojekty, ponowne wykorzystanie odpadów i tym podobne działania mogą przynieść przedsiębiorstwom w Unii Europejskiej oszczędności netto sięgające 600 mld euro lub 8% rocznego obrotu, prowadząc jednocześnie do ograniczenia łącznych emisji gazów cieplarnianych o 2-4% rocznie (Zarębska, 2017, s. 291). Potwierdzają tę tezę także badania przeprowadzone w 76 przedsiębiorstwach mleczarskich w Polsce, których większość wdrażała działania prośrodowiskowe spójne z koncepcją zrównoważonego rozwoju. W wyniku badań potwierdzono, że oprócz aspektu środowiskowego, który dotyczy ochrony podstawowych komponentów przyrodniczych, działania te realizują także aspekt ekonomiczny, ponieważ ich rezultatem jest oszczędność surowców, energii i materiałów wykorzystywanych w procesie produkcji, co przekłada się na oszczędności finansowe (Hadryjańska, 2018, s. 239). Opisany przypadek przedstawia, jak zaprezentowane działania wskazują na słusznie przyjęty kierunek działania grupy Komandor i wpisują się w politykę zrównoważonego rozwoju na świecie. Zebrane w grupie doświadczenie wpływa na możliwość podjęcia próby przygotowania wzorcowego modelu zarządzania odpadami, prowadzącego do działalności proekologicznej organizacji w poszczególnych etapach: planowaniu, organizowaniu, kierowaniu i kontrolowaniu. Model ten jest zgodny z założeniami „7R”, tj. *rethink, reduce, reuse, repair, refurbish, recycle, recover* (Gralak, 2021, s. 34), i zakłada, że surowce są wykorzystywane w całości lub w większej części, a elementy, których się pozbywamy, trafiają ponownie do obiegu.

W ramach podsumowania postępowania z odpadami zaleca się:

- Gospodarkę odpadami rozpocząć już od samego procesu przygotowania produkcji, zakładając minimalizację odpadów przez wykorzystanie programów optymalizujących procesy produkcyjne, np. rozkroje szkła, lustra i wykorzystanie odpadów.
- Dzięki systemom optymalizacji produkcji magazynować odpady produkcyjne i ponownie je wykorzystywać w procesach z różnym przeznaczeniem.
- Wyszukać podmioty wykorzystujące w innych procesach produkcyjnych odpad, aby był on komplementarny, i podpisać stosowne umowy.
- Przygotować pojemniki i miejsce gromadzenia odpadów oraz zapewnić ich stały obrót i właściwe przechowywanie bez utraty właściwości. Czasami zmiana ta wiąże się z właściwym zaplanowaniem cyklu technologicznego i zmian w infrastrukturze produkcyjnej.
- Opracować plan wywozu odpadów do dostawców i jego logistykę.

Stosowanie się do tych wskazówek jest pierwszym elementem włączenia się w działania proekologiczne. Dzięki stałej współpracy przedsiębiorstwa, osiągając wzajemne korzyści, są zmotywowane, wzrasta zaangażowanie menedżerów w proces zarządzania odpadami, chęć jego doskonalenia, co przekłada się na korzyści nie tylko dla biznesu, ale także dla całego społeczeństwa.

5. Zakończenie

Zebrana wiedza i przedstawiona analiza przypadku wskazują, że zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju dobrym kierunkiem jest rozwijanie funkcjonującego już w Polsce rynku surowców wtórnych, a zwłaszcza podmiotów ukierunkowanych na implementację w swoich procesach obiegu zamkniętego w zarządzaniu odpadami. Szczególną uwagę i wsparcie należy skierować nie tylko na te podmioty, ale także na budowanie świadomości zrównoważonego rozwoju wśród konsumentów, przekonując tych drugich do wspomagania wyzwań ekologicznych środowiska przez zakupy produktów uczestniczących w takich modelach. Połączenie powyższych działań i poprawa komunikacji z pewnością przyspieszy dojście krajów europejskich do gospodarki o obiegu zamkniętym, będącej drogą do

zrównoważonego rozwoju. W budowanych modelach zarządzania odpadami istotny jest wymiar ekonomiczny, lecz wraz ze wzrostem świadomości i zaangażowania przedsiębiorstw można wskazać, że coraz większe znaczenie zyskuje również wymiar pozaekonomiczny, przekładający się na korzyści społeczne i ekologiczne.

Jak już wcześniej wspomniano, konieczne są edukacja i dobre praktyki z zakresu zarządzania odpadami. Zdaniem autorek, przedstawianie modeli biznesowych zmierzających w kierunku modelu zamkniętego oraz tworzenie dobrych praktyk zarządzania odpadami jest ważnym elementem edukacyjnym, otwierającym pole do wymiany spostrzeżeń i doświadczeń. Ciekawym kierunkiem badań (Nowaczek, Kulczycka i Pędziwiatr 2019) wydaje się również obserwacja działań państw bądź samorządów pod kątem wywierania wpływu na rynek i stymulowanie produkcji zgodnie z ideą gospodarki o obiegu zamkniętym.

Literatura

- Bartl, A. (2015). Withdrawal of the circular economy package: A wasted opportunity or a new challenge? *Waste Management*, 44(1-2).
- Broniewicz, E., Godlewska, J., Lulewic-Sas, A. i Miłasewski, R. (2019). *Ekonomia i zarządzanie w inżynierii środowiska*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.
- Czaplicka-Kotas, A. i Kulczycka, J. (2019). Zrównoważona konsumpcja – przegląd dobrych praktyk krajowych i międzynarodowych. W: J. Kulczycka (red.), *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych*. Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.
- Dacko, M., Plonka, A. i Piecuch, J. (2019). *Sustainable development and waste management in EU28 countries*. (Proceedings of the 2019 International Conference „Economic science for rural development”, No 51, Jelgava, LLU ESAF, 9-10 May 2019).
- Dziawgo, E. (2022). Analysis of changes in waste generation and management in Poland against the background of EU waste management objectives. *Papers of Wrocław University of Economics and Business*, 66(4).
- Franconi, E., Bridgeland, B. i Webster, K. (2016). *A new dynamic 2-effective systems in a circular economy*. Ellen MacArthur Foundation Pub.
- Giannarakis, G. i Theotokas, I. (2011). The effect of financial crisis in corporate social responsibility performance. *International Journal of Marketing Studies*, 3(1), 2-10.
- Gralak, A. (2021). Wdrażanie modelu gospodarczego opartego na obiegu zamkniętym w biogospodarce. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 21(3), 24-41.
- Hadryjańska, B. (2018). Zrównoważony rozwój a ochrona środowiska w przedsiębiorstwach przetwórstwa mleczarskiego. *Intercathedra*, 36(3).
- Hordyńska, M. (2021). Kooperacja przedsiębiorstw jako podstawa logistyki powtórnego zagospodarowania odpadów. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, 2, 2-7.
- Michalski, K. i Sitko, J. (2016). Wybrane problemy minimalizacji wytwarzania odpadów. *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji*, 4(16).
- Mosnegutu, E. F., Panainte-Lehăduș, M., Nedeff, F., Tirtioaca (Irimia), O. i Tomozei, C. (2020). Waste management evaluation in the context of sustainable development. Case study Vasile Alecsandri University of Bacau. *International Journal of Conservation Science*, 11(1).
- Nowaczek, A., Kulczycka, J. i Pędziwiatr, E. (2019). Przegląd wskaźników gospodarki o obiegu zamkniętym w dokumentach strategicznych wybranych krajów UE. W: J. Kulczycka (red.), *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych*. Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.
- Pikoń, K. (2018). *Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Ratten, V. (2021). Coronavirus (Covid-19) and entrepreneurship: Cultural, lifestyle and societal changes. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 13(4).
- Sadowski, A. (2015). Restrukturyzacja logistyki i zarządzania łańcuchami dostaw w obliczu wyzwań gospodarki cyrkulacyjnej. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 249.
- Sagan, M. (2021). Instytucjonalne uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw a zrównoważony rozwój, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 2.
- Sielicka, E., Choma, A. i Kowalczyk, D. (2018). Zrównoważona logistyka jako element kultury zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem produkcyjnym. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 505.
- Silva-recycling.pl. (b.d.). Pobrano 20 lutego 2023 z <http://www.silva-recycling.pl/nasza-oferta>
- Yin, J. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. Sage.
- Zarębska, J. (2017). Gospodarka o obiegu zamkniętym drogą do zrównoważonego rozwoju. *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji. Jakość, Bezpieczeństwo, Środowisko*, 6(7), 286-295.

Waste Management in a Company in an Era of Sustainable Development – A Case Study of the Komandor Group Company

Summary: The aim of this paper is to show the benefits of managing waste in accordance with the idea of sustainable development in line with the principles of building a closed model. The authors presented the importance of the concept of sustainability in relation to waste management, pointing out its positive impact on the environment and value for stakeholders, as well as changes in business models. In order to illustrate the potential resulting from skilful waste management in a company, the case study method was used, which, according to J.K. Yin (2009), is suitable for understanding the development of phenomena in a certain context. On the basis of the case study analysed, the authors illustrated how an appropriately adopted change not only improved the position of the enterprise, but also reduced costs resulting from the need to dispose of waste earlier. The case study showed how cooperation with a specialised company improves environmental and resource savings and has a positive impact on the company's financial performance, resulting in annual savings of PLN 77,000 net. The conclusion emphasises the need for companies to adapt to sustainable development paradigms. Companies that are characterised by responsibility (both social and environmental) are better perceived by customers as well as business partners. Such an attitude positively influences the value they create, thus giving them a better chance of defending themselves against the coming economic crisis, which may be the subject of further research and discussion.

Keywords: waste management, sustainability, enterprise
