

Dr hab. inż. Agnieszka Cholewa-Wójcik, prof. UEK  
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
ORCID: 0000-0001-5081-1416  
e-mail: cholewaa@uek.krakow.pl

Dr Krzysztof Hornicki  
Krajowa Izba Gospodarcza „Przemysł Rozlewniczy”  
ORCID: 0000-0001-8956-6382  
e-mail: krzysztof.hornicki@kigpr.pl

# Wiedza i zachowania konsumentów wobec poużytkowych opakowań jako determinanta rozwoju koncepcji cyrkularnej

*Consumer knowledge and behaviours towards post-consumer  
packaging as a determinant of the development  
of the circular economy concept*

## Streszczenie

Istotnym elementem transformacji w kierunku koncepcji cyrkularnej jest gospodarowanie odpadami opakowaniowymi, w którym konsumenci – poprzez swoją wiedzę, postawy i działania – w znacznym stopniu wpływają na skuteczność wdrażania rozwiązań cyrkularnych, takich jak selektywna zbiórka, systemy kaucyjne czy recykling. W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących poziomu wiedzy i zachowań konsumentów wobec gospodarowania odpadami opakowaniowymi w kontekście koncepcji cyrkularnej. Analiza przeprowadzona na reprezentatywnej próbie Polaków ( $N = 1000$ ) wskazuje na niewystarczające kompetencje ekologiczne konsumentów oraz utrwalone błędne praktyki, które mogą obniżać efektywność recyklingu. Wyniki podkreślają konieczność wdrażania ukierunkowanych działań edukacyjnych i informacyjnych, dostosowanych do różnorodnych grup społecznych, celem zwiększenia zaangażowania konsumentów i poprawy funkcjonowania systemów zarządzania odpadami opakowaniowymi zgodnie z koncepcją cyrkularną.

## Słowa kluczowe:

odpady opakowaniowe, zachowania konsumenckie, koncepcja cyrkularna, zarządzanie odpadami opakowaniowymi, edukacja ekologiczna

## Abstract

An essential element of the transformation toward the circular economy concept is the management of packaging waste, in which consumers – through their knowledge, attitudes, and behaviors – significantly influence the effectiveness of implementing circular solutions such as separate collection, deposit systems, and recycling. This paper presents the results of research on consumers' knowledge and behaviours regarding the management of packaging waste within the framework of the circular economy concept. The analysis, conducted on a representative sample of Polish adults ( $N = 1000$ ), reveals insufficient ecological competencies among consumers and persistent incorrect practices that may reduce recycling efficiency. The findings highlight the need for targeted educational and informational interventions, tailored to diverse social groups, to enhance consumer engagement and improve the functioning of packaging waste management systems in accordance with the circular economy concept.

## Keywords:

packaging waste, consumer behaviour, circular economy concept, packaging waste management, environmental education

JEL: Q56

## Wprowadzenie

Rozwój gospodarki cyrkularnej stanowi jeden z kluczowych kierunków transformacji systemów gospodarczych w kierunku zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem efektywnego gospodarowania zasobami oraz ograniczenia negatywnego wpływu działalności konsumpcyjnej na środowisko. W tym kontekście postępowanie z odpadami opakowaniowymi nabiera szczególnego znaczenia, ponieważ opakowania są jednym z najbardziej rozpowszechnionych strumieni odpadów generowanych w gospodarstwach domowych (Zhu i in., 2019; Yokokawa i in., 2021). Kluczową rolę w cyrkularnym modelu zarządzania opakowaniami odgrywają konsumenci – ich wiedza, nawyki oraz gotowość do podejmowania działań prośrodowiskowych bezpośrednio wpływają na skuteczność implementacji rozwiązań zgodnych z koncepcją cyrkularną, takich jak selektywna zbiórka, systemy kaucyjne, ponowne użycie czy recykling materiałów (Chen i in., 2022).

Badania opublikowane w ostatnich latach wskazują, że poziom wiedzy konsumentów na temat gospodarowania odpadami opakowaniowymi oraz ich gotowość do podejmowania działań zgodnych z zasadami gospodarki cyrkularnej są nadal niewystarczające (Fogt Jacobsen i in., 2022; Jędrzak i in., 2021). Z jednej strony wielu konsumentów deklaruje wysoką świadomość ekologiczną, z drugiej zaś – w praktyce obserwuje się utrwalone błędne przekonania dotyczące np. konieczności mycia opakowań czy usuwania etykiet, co nie tylko nie poprawia efektywności recyklingu, lecz może prowadzić do nadmiernego zużycia zasobów (Czarnecka-Komrowska & Wiszumirska, 2020; Chen i in., 2022). Co istotne, skuteczność postaw i zachowań prośrodowiskowych nie wydaje się być jednoznacznie skorelowana z poziomem wykształcenia, co sugeruje, że edukacja formalna nie zawsze przekłada się na praktyczne kompetencje ekologiczne (Yokokawa i in., 2021). Wobec powyższego konieczne jest opracowywanie precyzyjnie profilowanych działań informacyjnych i edukacyjnych, dostosowanych do różnych grup społecznych, aby zwiększyć zaangażowanie konsumentów w działania wspierające cele gospodarki cyrkularnej.

W świetle wyzwań związanych z wdrażaniem gospodarki cyrkularnej zrozumienie mechanizmów kształtujących wiedzę i zachowania konsumentów staje się niezbędne do projektowania skutecznych interwencji systemowych – zarówno na poziomie polityki publicznej, jak i działań producentów oraz instytucji odpowiedzialnych za edukację środowiskową. Celem artykułu jest zaprezentowanie wyników badań empirycznych dotyczących poziomu wiedzy oraz postaw konsumentów wobec odpadów opakowaniowych generowanych na etapie pokonsumpcyjnym, jak również ich oczekiwań w zakresie

usprawnienia funkcjonowania systemu gospodarowania tego typu odpadami. Sformułowanie powyższego celu badawczego wynika z faktu, iż wszelkie rozwiązania zgodne z koncepcją cyrkularną będą skuteczne jedynie przy pełnej akceptacji społecznej, co powoduje, że konsumenci stanowią bardzo istotną grupę interesariuszy w prawidłowej transformacji krajowej gospodarki w kierunku gospodarki cyrkularnej (Nowaczek i in., 2017).

## Metodyka badań

Przeprowadzone badania bezpośrednie miały charakter ilościowy. W badaniach została wykorzystana metoda badań ankietowych oparta na samodzielnie opracowanym kwestionariuszu ankiety. Badania ankietowe wpisują się w podejście nomotetyczne, które jest nastawione na weryfikację teorii i hipotez oraz na powtarzalność badań, dzięki czemu umożliwia poszukiwanie ogólnych prawidłowości, a także ustalenie uniwersalnych reguł rządzących badanymi zjawiskami (Sułkowski & Lenart-Gansiniec, 2021). Badania zostały zrealizowane z wykorzystaniem techniki CAWI (*Computer Assisted Web Interview*) na reprezentatywnej próbie pełnoletnich Polaków. W badaniu uczestniczyło 1000 respondentów dobranych ze względu na wiek, płeć i miejsce zamieszkania.

Przygotowany kwestionariusz ankiety składał się z czterech części. Pierwsza z nich precyzowała cel przeprowadzenia ankiety oraz zawierała wyjaśnienia niektórych pojęć branżowych użytych w pytaniach ankietowych. Druga część ankiety stanowiła część klasyfikującą kwestionariusza i obejmowała metrykę składającą się z pytań umożliwiających charakterystykę respondentów pod względem następujących cech socjodemograficznych: płeć, wiek, miejsce zamieszkania (województwo), wykształcenie oraz sytuacja materialna. Trzecia część ankiety zawierała pytania dotyczące stanu wiedzy konsumentów w zakresie postępowania z odpadami opakowaniowymi.

Otrzymane w wyniku przeprowadzonych badań dane zostały poddane szczegółowej analizie statystycznej. Wpływ (zależność) cech socjodemograficznych oraz samooceny poziomu wiedzy posiadanej przez konsumentów na odpowiedzi udzielone na pytania 1–9 kwestionariusza ankiety poddano weryfikacji za pomocą testu niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ ). Przyjęto poziom istotności  $\alpha = 0,05$ . Decyzję o odrzuceniu hipotezy zerowej (hipotezy o niezależności) podejmowano na podstawie obliczonej wartości poziomu prawdopodobieństwa testowego ( $p$ ). Hipotezę zerową odrzucano, gdy poziom prawdopodobieństwa testowego był niższy bądź równy 0,05 ( $p \leq \alpha$ ). Do przeprowadzenia analizy wykorzystano pakiet Statistica 13.3.

## Charakterystyka profilu socjodemograficznego badanej populacji

Badania ankietowe zostały przeprowadzone wśród 1000 respondentów. Podmiotami biorącymi udział w badaniu były pełnoletnie osoby fizyczne nabywające w dowolnych jednostkach handlowych dowolnego rodzaju produkty w opakowaniach, przeznaczone dla gospodarstw domowych, na przykład żywność, napoje, środki czystości, kosmetyki, zabawki, odzież, obuwie oraz inne wyroby konsumowane, stosowane lub użytkowane w gospodarstwach domowych. Profil socjodemograficzny badanej populacji przedstawiony został w tabeli 1.

Wśród respondentów badania ankietowego kobiety stanowiły 52,4%, a mężczyźni 47,6% badanej populacji.

Najbardziej liczną grupę wiekową stanowiły osoby w wieku 35–49 lat (29,3%), a 24,4% badanych było w wieku 18–34 lata. W grupie wiekowej 50–64 lata znajdowało się 23,3% ankietowanych, a pozostałe 23% stanowili respondenci mający 65 lat bądź więcej.

Najwięcej, bo 14,3% badanych mieszkało w województwie mazowieckim, a 11,7% było mieszkańcami województwa śląskiego. W województwie wielkopolskim mieszkało 9,2%, a w małopolskim 9% respondentów. Z kolei województwo dolnośląskie zamieszkiwało 7,6% badanych, a w województwie łódzkim i pomorskim żyło odpowiednio 6,3%

**Tabela 1**  
Profil socjodemograficzny badanej populacji

| Kryterium socjodemograficzne |                      | Liczba w badanej populacji | Udział w badanej populacji [%] |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Płeć                         | Kobiety              | 524                        | 52,4                           |
|                              | Mężczyźni            | 476                        | 47,6                           |
| Przedział wiekowy            | 18–34 lata           | 244                        | 24,4                           |
|                              | 35–49 lat            | 293                        | 29,3                           |
|                              | 50–64 lata           | 233                        | 23,3                           |
|                              | 65 lub więcej lat    | 230                        | 23,0                           |
| Województwo                  | Dolnośląskie         | 76                         | 7,6                            |
|                              | Kujawsko-pomorskie   | 54                         | 5,4                            |
|                              | Lubelskie            | 54                         | 5,4                            |
|                              | Lubuskie             | 26                         | 2,6                            |
|                              | Łódzkie              | 63                         | 6,3                            |
|                              | Małopolskie          | 90                         | 9,0                            |
|                              | Mazowieckie          | 143                        | 14,3                           |
|                              | Opolskie             | 26                         | 2,6                            |
|                              | Podkarpackie         | 55                         | 5,5                            |
|                              | Podlaskie            | 31                         | 3,1                            |
|                              | Pomorskie            | 62                         | 6,2                            |
|                              | Śląskie              | 117                        | 11,7                           |
|                              | Świętokrzyskie       | 32                         | 3,2                            |
|                              | Warmińsko-mazurskie  | 36                         | 3,6                            |
|                              | Wielkopolskie        | 92                         | 9,2                            |
|                              | Zachodniopomorskie   | 43                         | 4,3                            |
| Wykształcenie                | Niższe niż średnie   | 206                        | 20,6                           |
|                              | Średnie              | 459                        | 45,9                           |
|                              | Wyższe               | 335                        | 33,5                           |
| Sytuacja materialna          | Żyję bardzo dobrze   | 30                         | 3,0                            |
|                              | Żyję dobrze          | 236                        | 23,6                           |
|                              | Żyję średnio         | 597                        | 59,7                           |
|                              | Żyję skromnie        | 119                        | 11,9                           |
|                              | Żyję bardzo skromnie | 18                         | 1,8                            |

Źródło: badania własne.

i 6,2%. W każdym z pozostałych województw mieszkało mniej niż 6% respondentów.

Przeważająca grupa badanych (45,9%) posiadała wykształcenie średnie, a wykształcenie wyższe miało 33,5% uczestników badania. Mniej więcej co piąty respondent zadeklarował natomiast, iż ma wykształcenie niższe niż średnie (20,6%).

W odniesieniu do swojej sytuacji materialnej 3% uczestników badania stwierdziło, że żyje bardzo dobrze, a zatem może pozwolić sobie na pewien luksus. Z kolei 23,6% respondentów wskazało w odpowiedzi, że żyją dobrze i starcza im na wiele bez specjalnego oszczędzania. Średni poziom życia, określany jako „starcza mi na co dzień, ale muszę oszczędzać na poważniejsze zakupy”, zadeklarowało 59,7% ogółu. Spośród wszystkich badanych 11,9% oceniało, iż żyją skromnie, przez co muszą na co dzień bardzo oszczędnie gospodarować swoimi zasobami finansowymi, a 1,8% respondentów wskazało, że nie starcza im nawet na podstawowe potrzeby, tak więc żyją bardzo skromnie.

## Ocena wiedzy i zachowań konsumentów w zakresie postępowania z odpadami opakowaniowymi

Punktem wyjścia podjętych badań była analiza samooceny poziomu wiedzy posiadanej przez konsumentów w zakresie postępowania z odpadami. Wyniki otrzymanych odpowiedzi przedstawiono w tabeli 2.

Mniej więcej co dziesiąty respondent bardzo dobrze oceniał poziom swojej wiedzy w zakresie postępowania z odpadami (10,2%), a 43,8% badanych uważało, iż dobrze orientują się w tym temacie. Na przeciętny stan wiedzy wskazywało 39,2% respondentów, a łącznie 6,8% z nich oceniało, iż słabo (5,7%) bądź bardzo słabo (1,1%) zna zasady postępowania z odpadami.

Uzyskane wyniki przedstawione w tabeli 2 nie pokrywają się z dotychczas opublikowanymi w pracach naukowych oraz opracowaniach branżowych danymi dotyczącymi wiedzy o funkcjonowaniu krajowego systemu gospodarowania odpadami. Przykładowo Fogt Jacobsen i in. (2022) zauważyli, że konsumenci nie posiadają wystarczającej wiedzy na temat ekologicznych właściwości różnych rodzajów opakowań oraz tego, jak prawidłowo i efektywnie poddawać je recyklingowi (Fogt Jacobsen i in., 2022). Podobne wnioski wynikają także z raportu dotyczącego gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce, który wskazuje, że poziom wiedzy i świadomości ekologicznej konsumentów cały czas pozostaje na niewystarczającym poziomie, co jest szczególnie problematyczne w odniesieniu do prawidłowego postępowania z odpadami z tworzyw sztucznych (Jędrzak i in., 2021). Wyniki uzyskane w badaniu ankietowym wskazują natomiast, że 54% konsumentów ocenia swoją wiedzę w zakresie postępowania z odpadami jako dobrą lub bardzo dobrą, a zaledwie 6,8% z nich deklaruje poziom tej wiedzy jako słaby lub bardzo słaby. Z jednej strony może to być związane z powszechną chęcią większości konsumentów do bycia postrzeganymi jako osoby bardziej świadome ekologicznie, co wynika chociażby z potrzeby redukcji tzw. ekoleków oraz potrzeby wywoływania tzw. efektu ciepłego blasku. Z drugiej strony, prawidłowe postępowanie z odpadami stanowi w Polsce wymóg prawny, obarczony konsekwencjami finansowymi, na przykład za brak właściwej segregacji odpadów komunalnych, tak więc również to mogło się przyczynić do zadeklarowania przez ankietowanych wyższego niż w rzeczywistości poziomu ich wiedzy.

Analizując szczegółowo otrzymane dane, można zauważyć, że ponad połowa respondentów z wykształceniem wyższym (łącznie 61,79%) dobrze (50,75%) lub bardzo dobrze (11,04%) oceniała swoją wiedzę na temat postępowania z odpadami, natomiast w grupie osób z wykształceniem średnim odsetek, który uważał, że dobrze (39,87%) lub bardzo

Tabela 2

Samoocena poziomu wiedzy posiadanej przez konsumentów w zakresie postępowania z odpadami

| Jak Pani/Pan ocenia poziom swojej wiedzy na temat postępowania z odpadami? |                     |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Możliwe odpowiedzi                                                         | Procent wskazań [%] |
| Bardzo słabo                                                               | 1,1                 |
| Słabo                                                                      | 5,7                 |
| Przeciętnie                                                                | 39,2                |
| Dobrze                                                                     | 43,8                |
| Bardzo dobrze                                                              | 10,2                |

Źródło: badania własne.

dobrze (10,24%) zna zasady dotyczące gospodarki odpadami, wynosił łącznie 50,11%. Z kolei osoby będące w dobrej lub bardzo dobrej sytuacji materialnej łącznie w 65,41% przypadków dobrze (50,75%) bądź bardzo dobrze (14,66%) oceniały swoją wiedzę na temat postępowania z odpadami, co w porównaniu z respondentami deklarującymi sytuację materialną poniżej średniej przekładało się na dobry (37,96%) bądź bardzo dobry (8,03%) poziom wiedzy w tym zakresie (razem 45,99%). Pełne zestawienie zależności zaistniałych pomiędzy udzielonymi odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi respondentów zostało przedstawione w tabeli 3.

Wartości zestawione w tabeli 3 wskazują dodatkowo, że większy odsetek osób mających wykształcenie wyższe ocenia swój poziom wiedzy w zakresie postępowania z odpadami jako dobry w porównaniu z respondentami legitymującymi się wykształceniem średnim i niższym niż średnie (odpowiednio: 50,75% i średnio 40,57%). Z kolei większa część osób z dwóch grup ankietowanych posiadających wykształcenie poniżej wyższego ocenia swój poziom wiedzy w zakresie postępowania z odpadami jako przeciętny, co odróżnia je w tym zakresie od respondentów z wykształceniem wyższym (odpowiednio: średnio 42,61% i 31,04%). Można również zauważyć, że im lepsza opinia o własnej sytuacji materialnej, tym mniejszy odsetek osób oceniających swój poziom wiedzy w zakresie postępowania z odpadami jako przeciętny (odpowiednio: 48,17%; 42,21% i 27,82%). Wraz z poprawą tej opinii zwiększa się także odsetek osób oceniających swój poziom wiedzy w zakresie postępowania z odpadami jako dobry (odpowiednio: 37,96%; 42,04% i 50,75%).

W drugim etapie analizy został zbadany sposób rozumienia przez konsumentów pojęcia właściwego postępowania z zużytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym. Wyniki otrzymanych odpowiedzi zostały przedstawione w tabeli 4.

Najwięcej, bo 88,6% badanych wskazało, iż właściwe postępowanie z odpadami opakowaniowymi obejmuje ich segregację oraz wyrzucanie do odpowiednich pojemników lub worków. Ponad połowa respondentów za właściwe uznała odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym, na przykład opakowań po napojach, oraz ponowne wykorzystywanie opakowań, na przykład do robienia własnych przetworów w opakowaniach szklanych (odpowiednio: 55,8% i 55,7% wskazań). Prawie co dziesiąty badany (9,5%) jako prawidłowe wskazał spalanie opakowań palnych w domowych piecach. Natomiast najmniej, bo zaledwie 3,7%, uczestników badania uważało, iż właściwym postępowaniem z zużytymi opakowaniami jest brak ich segregacji oraz traktowanie jako odpady zmieszane.

Rosnąca świadomość konsumentów w zakresie prawidłowej segregacji odpadów opakowaniowych wytwarzanych w gospodarstwach domowych (wskazanie 88,6% respondentów) znajduje swoje potwierdzenie w badaniach prowadzonych, między innymi, przez Lorek (2015) oraz Osuch i in. (2016). W obydwu publikacjach podkreślany jest zauważalny wzrost liczby mieszkańców deklarujących prowadzenie prawidłowej segregacji odpadów, która wynika nie tylko z chęci dbania o środowisko, ale także z obowiązujących przepisów prawnych i określonych w nich konsekwencji finansowych związanych z niewłaściwym gromadzeniem odpadów komunal-

Tabela 3

Zależności pomiędzy odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi

| Cecha               | Segment                           | Kategoria odpowiedzi<br>– procent wskazań [%] |             |        |               |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------|---------------|
|                     |                                   | Bardzo słabo i słabo                          | Przeciętnie | Dobrze | Bardzo dobrze |
| Płeć                | Kobiety                           | 6,11                                          | 40,08       | 42,93  | 10,88         |
|                     | Mężczyźni                         | 7,56                                          | 38,24       | 44,75  | 9,45          |
| Wiek                | 18–34 lata                        | 8,61                                          | 34,43       | 46,30  | 10,66         |
|                     | 35–49 lat                         | 6,14                                          | 40,96       | 43,34  | 9,56          |
|                     | 50–64 lata                        | 6,01                                          | 40,77       | 41,20  | 12,02         |
|                     | 65 lub więcej lat                 | 6,52                                          | 40,43       | 44,35  | 8,70          |
| Wykształcenie       | Niższe niż średnie                | 9,22                                          | 40,78       | 41,26  | 8,74          |
|                     | Średnie                           | 5,45                                          | 44,44       | 39,87  | 10,24         |
|                     | Wyższe                            | 7,17                                          | 31,04       | 50,75  | 11,04         |
| Sytuacja materialna | Żyję bardzo skromnie lub skromnie | 5,84                                          | 48,17       | 37,96  | 8,03          |
|                     | Żyję średnio                      | 7,04                                          | 42,21       | 42,04  | 8,71          |
|                     | Żyję bardzo dobrze lub dobrze     | 6,77                                          | 27,82       | 50,75  | 14,66         |

Źródło: badania własne.

Tabela 4

Sposób rozumienia przez konsumentów pojęcia właściwego postępowania z użytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym

| Co Pani/Pan rozumie przez pojęcie właściwego postępowania ze użytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym? |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Możliwe odpowiedzi                                                                                                      | Procent wskazań [%] |
| Brak segregacji opakowań i traktowanie ich jako odpady zmieszane                                                        | 3,7                 |
| Ponowne wykorzystywanie opakowań (np. robienie własnych przetworów w opakowaniach szklanych)                            | 55,7                |
| Spalanie we własnym piecu opakowań palnych (np. opakowań papierowych lub drewnianych)                                   | 9,5                 |
| Segregacja opakowań i wyrzucanie ich do odpowiednich pojemników lub worków                                              | 88,6                |
| Odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym (np. opakowań po napojach)                                   | 55,8                |

Źródło: badania własne.

nych (Lorek, 2015; Osuch i in., 2016). W literaturze przedmiotu wskazany został również konkretny aspekt segregacji odpadów opakowaniowych, którego poprawa mogłaby wpłynąć na zmniejszenie odsetka osób (łącznie 13,2%) wskazujących niewłaściwe sposoby postępowania ze użytymi opakowaniami, tj. brak ich segregacji (3,7%) oraz spalanie w domowych piecach (9,5%). Dotyczy to prawidłowego postępowania ze użytymi opakowaniami biodegradowalnymi, które z uwagi na różne sposoby zagospodarowania, niedostateczny poziom edukacji konsumentów oraz niejednoznaczny system oznaczania nie są łatwe do segregacji w gospodarstwach domowych, co prowadzi do zaprzepaszczenia ich środowiskowego potencjału oraz kształtowania niewłaściwych nawyków ekologicznych (Körner i in., 2005). Następnym, po prawidłowej segregacji odpadów, wskazywanym sposobem rozumienia pojęcia właściwego postępowania ze użytymi opakowaniami było odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym, na przykład opakowań po napojach (55,8% wskazań). Potwierdzają to badania prowadzone między innymi przez Elzingę i in. (2020) oraz Malowańca (2022), które wskazują, że działania umożliwiające zwrot opakowań w jednostkach handlowych stanowią najbardziej atrakcyjną dla klientów formę cyrkularnego modelu biznesowego – zgodnego z założeniami GOZ oraz zdolnego do realnego kształtowania ekologicznych nawyków konsumenckich (Elzinga i in. 2020; Malowańca, 2022).

Szczegółowa analiza otrzymanych danych wskazuje, że wśród osób w wieku 18–34 lata 16,80% badanych uważało, iż właściwym sposobem postępowania ze użytymi opakowaniami palnymi jest ich spalanie we własnym piecu w gospodarstwie domowym. Dla porównania wśród respondentów mających 50–64 lata odsetek ten był znacznie niższy i wynosił zaledwie 5,15%. Osoby z najmłodszej grupy wiekowej (18–34 lata) charakteryzowały się również

najniższą wśród wszystkich kategorii wiekowych liczbą odpowiedzi wskazujących, iż prawidłowym sposobem postępowania z odpadami opakowaniowymi jest ich segregacja i wyrzucanie do odpowiednich pojemników lub worków (odpowiednio: 81,15% i średnio 91,45%). Kobiety w 91,79% przypadków wskazywały, że segregacja i wyrzucanie zużytych opakowań do odpowiednich pojemników lub worków stanowi właściwe postępowanie z nimi, natomiast wśród mężczyzn odsetek wybierających tę odpowiedź wynosił 85,08%. Osoby deklarujące, iż żyją bardzo skromnie lub skromnie, najrzadziej spośród wszystkich badanych wskazywały możliwość ponownego wykorzystywania zużytych opakowań (np. poprzez robienie własnych przetworów w opakowaniach szklanych) jako sposób właściwego postępowania z nimi (43,80%). Dla porównania wśród respondentów deklarujących status materialny powyżej średniej odsetek tej odpowiedzi wynosił 58,65%. Pełne zestawienie zależności zaistniałych pomiędzy udzielonymi odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy respondentów zostało przedstawione w tabeli 5.

Wartości zestawione w tabeli 5 wskazują dodatkowo, że wyższy odsetek kobiet (59,82%) niż mężczyzn (53,57%) uważa za właściwe odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym (np. opakowań po napojach). Z kolei osoby w wieku 18–34 lata najczęściej wskazywały jako właściwy brak segregacji opakowań i traktowanie ich jako odpady zmieszane, co odróżnia tę grupę od pozostałych kategorii wiekowych (odpowiednio: 9,15% i średnio 2,96%). W tym samym segmencie (18–34 lata) przeważająca także była liczba wskazań ponownego wykorzystywania opakowań (np. do robienia własnych przetworów w opakowaniach szklanych) w porównaniu z pozostałymi kategoriami wiekowymi (odpowiednio: 63,25% i średnio 53,90%). Wraz ze wzrostem wieku zwiększa się również odse-

Tabela 5

Zależności pomiędzy odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy

| Cecha                    | Segment                           | Kategoria odpowiedzi<br>– procent wskazań [%] |                       |                  |                       |                       |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          |                                   | Brak segregacji                               | Ponowne wykorzystanie | Spalanie w piecu | Prawidłowa segregacja | Odnoszenie do sklepów |
| Płeć                     | Kobiety                           | 2,44                                          | 54,34                 | 8,21             | 91,79                 | 59,82                 |
|                          | Mężczyźni                         | 3,99                                          | 56,09                 | 10,92            | 85,08                 | 53,57                 |
| Wiek                     | 18–34 lata                        | 9,15                                          | 63,25                 | 16,80            | 81,15                 | 47,28                 |
|                          | 35–49 lat                         | 2,39                                          | 58,02                 | 8,19             | 86,01                 | 52,22                 |
|                          | 50–64 lata                        | 2,15                                          | 50,64                 | 5,15             | 94,42                 | 58,80                 |
|                          | 65 lub więcej lat                 | 4,35                                          | 53,04                 | 7,83             | 93,91                 | 60,00                 |
| Wykształcenie            | Niższe niż średnie                | 4,37                                          | 56,80                 | 7,28             | 86,41                 | 51,94                 |
|                          | Średnie                           | 3,27                                          | 53,38                 | 8,50             | 87,80                 | 53,81                 |
|                          | Wyższe                            | 3,88                                          | 58,21                 | 12,24            | 91,04                 | 60,90                 |
| Sytuacja materialna      | Żyję bardzo skromnie lub skromnie | 4,38                                          | 43,80                 | 6,57             | 93,43                 | 51,18                 |
|                          | Żyję średnio                      | 1,68                                          | 57,12                 | 9,71             | 88,61                 | 56,62                 |
|                          | Żyję bardzo dobrze lub dobrze     | 5,64                                          | 58,65                 | 15,78            | 83,09                 | 57,89                 |
| Samoocena poziomu wiedzy | Bardzo słaba lub słaba            | 10,29                                         | 54,41                 | 11,76            | 67,65                 | 44,12                 |
|                          | Przeciętna                        | 3,32                                          | 52,04                 | 7,40             | 87,24                 | 45,41                 |
|                          | Dobra                             | 3,42                                          | 56,85                 | 10,96            | 92,24                 | 61,87                 |
|                          | Bardzo dobra                      | 1,96                                          | 65,69                 | 9,80             | 92,16                 | 77,45                 |

Źródło: badania własne.

tek osób uważających za właściwe odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym, np. opakowań po napojach (odpowiednio: 47,28%; 52,22%; 58,80% i 60%). Osoby deklarujące średnią sytuację materialną najrzadziej wśród wszystkich badanych wskazywały jako właściwy brak segregacji opakowań i traktowanie ich jako odpady zmieszane (1,68%). Wraz ze wzrostem deklarowanego stopnia zamożności zwiększa się także odsetek osób uważających za prawidłowe spalanie zużytych opakowań palnych we własnym piecu (odpowiednio: 6,57%; 9,71% i 15,78%). Obniża się natomiast odsetek osób wskazujących jako właściwe segregowanie odpadów opakowaniowych i wyrzucanie ich do odpowiednich pojemników lub worków (odpowiednio: 93,43%; 88,61% i 83,09%).

Wśród ankietowanych oceniających poziom swojej wiedzy jako bardzo słaby lub słaby występuje najwyższy spośród wszystkich respondentów odsetek osób wskazujących jako właściwy brak segregacji opakowań i traktowanie ich jako odpady zmieszane (10,29%). W tej samej grupie ankietowanych widoczny jest również najniższy odsetek osób uważających za prawidłowe segregowanie odpadów opakowaniowych i wyrzucanie ich do odpowiednich pojemników lub worków (67,65%), co ponownie stanowi

wyróżnik na tle wszystkich pozostałych respondentów. Wraz ze wzrostem samooceny poziomu wiedzy zwiększa się także odsetek osób wskazujących jako właściwe odnoszenie do sklepów opakowań objętych systemem kaucyjnym (np. opakowań po napojach) (odpowiednio: 44,12%; 45,41%; 61,87% i 77,45%).

Uzyskane wyniki dotyczące sposobu rozumienia przez konsumentów pojęcia właściwego postępowania ze zużytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym poddano szczegółowej analizie statystycznej z wykorzystaniem testu niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ ). W tabeli 6 zestawiono obliczone wartości prawdopodobieństwa testowego  $p$  dla badanych współzależności zaistniałych pomiędzy udzielonymi odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy respondentów.

Na podstawie otrzymanych wyników ( $p \leq \alpha$ ) stwierdzono, że występuje statystycznie istotne zróżnicowanie rozumienia przez konsumentów pojęcia właściwego postępowania z zużytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym w zależności od następujących cech:

- płeć – kategorie odpowiedzi: prawidłowa segregacja i odnoszenie do sklepów;
- wiek – wszystkie kategorie odpowiedzi;

Tabela 6

Wyniki testu niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ )

| Cecha                     | Kategoria odpowiedzi<br>– wartości prawdopodobieństwa testowego $p$ |                       |                  |                       |                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|                           | Brak segregacji                                                     | Ponowne wykorzystanie | Spalanie w piecu | Prawidłowa segregacja | Odnoszenie do sklepów |
| Płeć                      | 0,642                                                               | 0,812                 | 0,143            | 0,001*                | 0,046*                |
| Wiek                      | 0,031*                                                              | 0,024*                | 0,0001*          | 0,0001*               | 0,045*                |
| Wykształcenie             | 0,767                                                               | 0,376                 | 0,098            | 0,196                 | 0,163                 |
| Sytuacja materialna       | 0,024*                                                              | 0,010*                | 0,037*           | 0,040*                | 0,145                 |
| Samooocena poziomu wiedzy | 0,024*                                                              | 0,088                 | 0,318            | 0,0001*               | 0,0001*               |

Uwaga: symbol \* przy wartości  $p$  oznacza, że hipotezę o niezależności należy odrzucić ze względu na przyjęty poziom istotności  $\alpha = 0,05$ .

Źródło: badania własne.

Tabela 7

Działania wskazywane przez konsumentów jako niezbędne do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań

| Które działania według Pani/Pana są niezbędne do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań? |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Możliwe odpowiedzi                                                                              | Procent wskazań [%] |
| Mycie opakowań (np. słoików po dżemie lub kubeczków po jogurcie)                                | 43,2                |
| Zgniatanie opakowań (np. pudełek kartonowych lub butelek z tworzyw sztucznych)                  | 82,4                |
| Całkowite opróżnianie opakowań z zawartości (np. wylywanie napojów z butelek)                   | 80,6                |
| Usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych (np. butelek lub słoików)                     | 34,5                |
| Oddzielanie opakowań od innych rodzajów odpadów (np. resztek żywności)                          | 71,6                |

Źródło: badania własne.

- sytuacja materialna – kategorie odpowiedzi: brak segregacji, ponowne wykorzystanie, spalanie w piecu i prawidłowa segregacja;
- samoocena poziomu wiedzy – kategorie odpowiedzi: brak segregacji, prawidłowa segregacja i odnoszenie do sklepów.

Pozostałe zależności są statystycznie nieistotne, a na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż cecha socjodemograficzna, jaką jest wykształcenie respondentów, nie wykazała żadnej zależności z deklaracyjnym rozumieniem pojęcia właściwego postępowania ze zużytymi opakowaniami wytwarzanymi w gospodarstwie domowym. Zatem osoby o wykształceniu wyższym miały statystycznie taką samą wiedzę w przedmiotowym temacie jak ankietowani mający wykształcenie średnie i niższe niż średnie.

Trzeci etap analizy dotyczył działań, które według konsumentów są niezbędne do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań. Wyniki otrzymanych odpowiedzi zostały przedstawione w tabeli 7.

Najczęściej, bo w 82,4% przypadków, respondenci wskazywali, że działaniem niezbędnym do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań, na przykład z papieru lub tworzyw sztucznych, jest ich zgniatanie. Bardzo często udzielaną odpowiedzią było również całkowite opróżnianie opakowań z ich zawartości (80,6%). Na konieczność oddzielania opakowań od innych rodzajów odpadów, na przykład resztek żywności, wskazywało 71,6% badanych. Natomiast 43,2% z nich za czynność niezbędną przed wyrzuceniem zużytych opakowań uważało ich mycie, co dotyczy na przykład powszechnie używa-



nych w gospodarstwach domowych słoików lub kubków po produktach spożywczych. Najmniejszy odsetek ankietowanych (34,5%) stwierdził, że szklane odpady opakowaniowe wymagają przed wyrzuceniem usunięcia znajdujących się na nich etykiet papierowych.

Uzyskane odpowiedzi znajdują potwierdzenie w literaturze przedmiotu, szczególnie w zakresie najczęściej odnotowanych wskazań respondentów, tj. zgniatania opakowań (82,4%) oraz ich całkowitego opróżniania (80,6%). Zdaniem Zhu i in. (2019) konsumenci poszukują opakowań, które po zużyciu w łatwy sposób zapewniają możliwość ich właściwego przygotowania do wyrzucenia, co dotyczy zwłaszcza kwestii redukcji przestrzeni zajmowanej w gospodarstwach domowych (np. zgniatanie opakowań oraz minimalizacja ich masy i rozmiarów), a także zapobiegania marnotrawstwu żywności (np. kompletne opróżnianie opakowań oraz dostosowywanie ich formatu do ilości nabywanego produktu) (Zhu i in., 2019). Potwierdzają to również Yokokawa i in. (2021), podkreślając, że stworzenie prawdziwie zrównoważonego opakowania, które konsumenci rzeczywiście by wybierali, wymaga połączenia istotnych funkcji użytkowych, preferowanych przez nabywających z faktycznym niskim oddziaływaniem na środowisko (Yokokawa i in., 2021).

Mniej więcej co trzeci respondent (34,5%) wskazał jako niezbędne usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych, co stanowi całkowicie niepotrzebne działanie, ponieważ w żaden sposób nie poprawia ono przydatności odpadów opakowaniowych do recyklingu, a jedynie skutkuje nadmiernym zużyciem wody. Niewystarczająca wiedza konsumentów w zakresie roli i znaczenia etykiet w gospodarce o obiegu zamkniętym była przedmiotem badań między innymi Ruszkowskiej (2018), która dokonała charakterystyki wprowadzanych do obrotu etykiet, biorąc pod uwagę łatwość ich usuwania z opakowań oraz zgodność z założeniami GOZ (Ruszkowska, 2018). Analizując udzielone przez respondentów odpowiedzi zdecydowanie błędne (usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych – 34,5%) oraz nieuzasadnione pod względem ochrony środowiska (mycie opakowań – 43,2%), należy także wziąć pod uwagę wnioski sformułowane przez Chen i in. (2022), wskazujące możliwości aktywizacji ekologicznej konsumentów. Badacze ci zwrócili szczególną uwagę na poniżej wskazane kwestie (Chen i in., 2022):

- media informacyjne oraz społecznościowe odgrywają przewodnią rolę w podnoszeniu świadomości ekologicznej współczesnych konsumentów, a zatem stanowią skuteczne narzędzie zapobiegające podejmowaniu błędnych lub niepotrzebnych działań w trakcie zagospodarowywania odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych;
- wywieranie presji społecznej na konsumentów oraz przymusu uczestnictwa w działaniach ekolo-

gicznych przynosi skutek odwrotny do zamierzonego, a zatem może przyczyniać się do zmniejszenia odsetka osób podejmujących prawidłowe działania związane z gospodarką odpadami;

- podejmowane przez konsumentów właściwe działania w zakresie gospodarki odpadami powinny być widoczne w miejskim środowisku ekologicznym, co przyczyni się do zwiększenia entuzjazmu i zaangażowania mieszkańców, a także wpłynie na wzrost popularności tych działań wśród ogółu społeczeństwa;
- przepisy prawne w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska, a zwłaszcza gospodarki odpadami, powinny być stale udoskonalane poprzez zwiększanie roli i znaczenia konsumentów w cyrkularnych modelach biznesowych.

Szczegółowa analiza otrzymanych danych wskazuje na istotne zróżnicowanie odpowiedzi pod względem płci respondentów. Mężczyźni rzadziej niż kobiety wskazywali na konieczność zgniatania opakowań z papieru lub tworzyw sztucznych przed ich wyrzuceniem (odpowiednio: 78,57% i 85,88%) oraz oddzielania odpadów opakowaniowych od innych rodzajów odpadów, na przykład resztek żywności (odpowiednio: 67,65% i 75,19%). Kobiety częściej uważały także za niezbędne mycie opakowań przed ich wyrzuceniem (odpowiednio: 48,09% i 37,82%) oraz usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych (odpowiednio: 38,17% i 30,46%). Oddzielanie opakowań od innych rodzajów odpadów, na przykład resztek żywności, częściej wskazywane było jako niezbędne działanie przez ankietowanych z dwóch starszych grup wiekowych (średnio: 78,62%). Wśród dwóch grup młodszych respondentów odsetek wybierających tę czynność wyniósł średnio 67,02%. Osoby z wykształceniem wyższym częściej wskazywały, że przed wyrzuceniem opakowań konieczne jest ich zgniatanie (85,67%) oraz całkowite opróżnianie z zawartości (85,97%). Dla porównania, wśród respondentów mających wykształcenie niższe niż średnie odsetek tych samych wskazań wnosił odpowiednio: 75,24% oraz 78,16%. Pełne zestawienie zależności zaistniałych pomiędzy udzielonymi odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy respondentów przedstawiono w tabeli 8.

Wartości zestawione w tabeli 8 wskazują dodatkowo, że wraz ze wzrostem wieku respondentów zwiększa się również odsetek osób wskazujących zgniatanie opakowań, na przykład z papieru lub tworzyw sztucznych, jako działanie niezbędne do wykonania przed ich wyrzuceniem (odpowiednio: 75,15%; 78,50%; 84,98% i 86,09%). Respondenci w wieku 35–49 lat wyróżniają się spośród pozostałych grup wiekowych najniższym odsetkiem wskazań całkowitego opróżniania opakowań z zawartości jako zabiegu koniecznego do wykonania przed

Tabela 8

Zależności pomiędzy odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy

| Cecha                    | Segment                           | Kategoria odpowiedzi<br>– procent wskazań [%] |                     |                      |                  |                      |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|
|                          |                                   | Mycie opakowań                                | Zgniatanie opakowań | Opróżnianie opakowań | Usuwanie etykiet | Oddzielanie opakowań |
| Płeć                     | Kobiety                           | 48,09                                         | 85,88               | 82,06                | 38,17            | 75,19                |
|                          | Mężczyźni                         | 37,82                                         | 78,57               | 78,99                | 30,46            | 67,65                |
| Wiek                     | 18–34 lata                        | 45,90                                         | 75,15               | 83,33                | 38,93            | 68,16                |
|                          | 35–49 lat                         | 45,05                                         | 78,50               | 76,79                | 37,20            | 65,87                |
|                          | 50–64 lata                        | 38,63                                         | 84,98               | 84,12                | 28,76            | 78,54                |
|                          | 65 lub więcej lat                 | 42,61                                         | 86,09               | 84,17                | 30,17            | 78,70                |
| Wykształcenie            | Niższe niż średnie                | 37,38                                         | 75,24               | 78,16                | 31,07            | 70,39                |
|                          | Średnie                           | 45,10                                         | 83,22               | 77,78                | 34,42            | 70,37                |
|                          | Wyższe                            | 44,18                                         | 85,67               | 85,97                | 36,72            | 74,03                |
| Sytuacja materialna      | Żyję bardzo skromnie lub skromnie | 44,53                                         | 81,75               | 78,83                | 38,69            | 73,91                |
|                          | Żyję średnio                      | 42,21                                         | 80,57               | 80,07                | 32,50            | 71,52                |
|                          | Żyję bardzo dobrze lub dobrze     | 46,74                                         | 89,84               | 81,71                | 28,84            | 69,55                |
| Samoocena poziomu wiedzy | Bardzo słaba lub słaba            | 38,24                                         | 64,71               | 63,24                | 25,00            | 50,00                |
|                          | Przeciętna                        | 39,54                                         | 81,38               | 74,74                | 29,85            | 66,07                |
|                          | Dobra                             | 46,58                                         | 85,16               | 86,76                | 36,76            | 77,63                |
|                          | Bardzo dobra                      | 46,08                                         | 86,27               | 88,24                | 49,02            | 81,37                |

Źródło: badania własne.

ich wyrzuceniem (odpowiednio: 76,79% i średnio 83,87%). Z kolei ankietowani w wieku 18–34 lata w największym stopniu, w porównaniu z pozostałymi grupami wiekowymi, uważają, że niezbędną czynnością jest usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych (odpowiednio: 38,93% i średnio 32,04%). Osoby deklarujące bardzo dobrą lub dobrą sytuację materialną charakteryzują się najwyższym wśród wszystkich respondentów odsetkiem osób wskazujących jako konieczne zgniatanie opakowań, na przykład z papieru lub tworzyw sztucznych, przed ich wyrzuceniem (89,84%). Wraz ze wzrostem poziomu dobrobytu zmniejsza się liczba osób uważających, że usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych stanowi istotną czynność przed ich wyrzuceniem (odpowiednio: 38,69%; 32,50% i 28,84%). Najniższy odsetek respondentów wskazujących jako istotne zgniatanie opakowań, na przykład z papieru lub tworzyw sztucznych, przed ich wyrzuceniem występuje w segmencie konsumentów oceniających poziom swojej wiedzy jako bardzo słaby lub słaby (64,71%). Wraz ze wzrostem samooceny poziomu wiedzy zwiększa się także liczba osób uznających za istotne całkowite opróżnianie opakowań z zawartości (od-

powiednio: 63,24%; 74,74%; 86,76% i 88,24%), usuwanie papierowych etykiet z opakowań szklanych (odpowiednio: 25%; 29,85%; 36,76% i 49,02%) oraz oddzielanie opakowań od innych rodzajów odpadów (odpowiednio: 50%; 66,07%; 77,63% i 81,37%).

Uzyskane wyniki dotyczące działań, które według konsumentów są niezbędne do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań, poddano szczegółowej analizie statystycznej z wykorzystaniem testu niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ ). W tabeli 9 zestawiono obliczone wartości prawdopodobieństwa testowego  $p$  dla badanych współzależności zaistniałych pomiędzy udzielonymi odpowiedziami oraz cechami socjodemograficznymi i samooceną poziomu wiedzy respondentów.

Na podstawie otrzymanych wyników ( $p \leq \alpha$ ) stwierdzono, że występuje statystycznie istotne zróżnicowanie opinii konsumentów dotyczących działań niezbędnych do wykonania przed wyrzuceniem zużytych opakowań w zależności od następujących cech:

- płeć – kategorie odpowiedzi: mycie opakowań, zgniatanie opakowań, usuwanie etykiet i oddzielanie opakowań;

Tabela 9

Wyniki testu niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ )

| Cecha                    | Kategoria odpowiedzi<br>– wartości prawdopodobieństwa testowego $p$ |                     |                      |                  |                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|
|                          | Mycie opakowań                                                      | Zgniatanie opakowań | Opróżnianie opakowań | Usuwanie etykiet | Oddzielanie opakowań |
| Płeć                     | 0,001*                                                              | 0,002*              | 0,220                | 0,010*           | 0,008*               |
| Wiek                     | 0,369                                                               | 0,037*              | 0,046*               | 0,041*           | 0,0001*              |
| Wyszkolenie              | 0,161                                                               | 0,007*              | 0,010*               | 0,406            | 0,481                |
| Sytuacja materialna      | 0,743                                                               | 0,041*              | 0,566                | 0,050*           | 0,406                |
| Samoocena poziomu wiedzy | 0,158                                                               | 0,0004*             | 0,0001*              | 0,0007*          | 0,0001*              |

Uwaga: symbol \* przy wartości  $p$  oznacza, że hipotezę o niezależności należy odrzucić z uwagi na przyjęty poziom istotności  $\alpha = 0,05$ .

Źródło: badania własne.

- wiek – kategorie odpowiedzi: zgniatanie opakowań, opróżnianie opakowań, usuwanie etykiet i oddzielanie opakowań;
- wykształcenie – kategorie odpowiedzi: zgniatanie opakowań i opróżnianie opakowań;
- sytuacja materialna – kategorie odpowiedzi: zgniatanie opakowań i usuwanie etykiet;
- samoocena poziomu wiedzy – kategorie odpowiedzi: zgniatanie opakowań, opróżnianie opakowań, usuwanie etykiet i oddzielanie opakowań.

Pozostałe zależności są statystycznie nieistotne, a na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż kategoria odpowiedzi „mycie opakowań” wykazuje zależność wyłącznie z cechą socjodemograficzną, jaką jest płeć. Zatem pozostałe cechy socjodemograficzne nie miały statystycznie żadnego wpływu na wskazywanie przez respondentów, że działaniem niezbędnym do wykonania przed wyrzuceniem odpadów opakowaniowych jest mycie zużytych opakowań, na przykład słoików po dżemie lub kubeczków po jogurcie.

## Podsumowanie

Wyniki badań empirycznych przeprowadzonych na reprezentatywnej próbie dorosłych konsumentów w Polsce wskazują na znaczące zróżnicowanie poziomu wiedzy oraz zachowań w ramach postępowania z odpadami opakowaniowymi. Analiza statystyczna wykazała istotne zależności pomiędzy deklarowanymi działaniami a zmiennymi socjodemograficznymi, takimi jak wiek, płeć, sytuacja materialna i samoocena

na wiedzy. Co istotne, poziom wykształcenia nie wykazywał statystycznie istotnej zależności z rozumieniem pojęcia właściwego postępowania z opakowaniami, co może sugerować ograniczoną skuteczność edukacji formalnej w zakresie kształtowania prośrodowiskowych kompetencji praktycznych. Pomimo wysokiej deklaratywnej samooceny wiedzy u ponad połowy badanych obserwuje się znaczące rozbieżności pomiędzy deklaracjami a rzeczywistymi kompetencjami w zakresie selektywnej zbiórki i przygotowania odpadów opakowaniowych do zagospodarowania. Przykładem są błędne przekonania dotyczące konieczności mycia opakowań czy usuwania etykiet, które mogą prowadzić do nadmiernego zużycia zasobów lub nieefektywnego sortowania odpadów. Uzyskane rezultaty wskazują na konieczność projektowania zróżnicowanych i precyzyjnie profilowanych działań informacyjnych oraz edukacyjnych, które będą dostosowane do specyfiki poszczególnych grup konsumentów. Rekomendowane są również zmiany systemowe. Szczególny nacisk powinien zostać położony na eliminację błędnych praktyk, wzmocnienie pozytywnych nawyków oraz promocję skutecznych rozwiązań wspierających cyrkularne modele konsumpcji w tym uproszczenie oznaczeń opakowań, rozwój infrastruktury zwrotu oraz integrację instrumentów prawnych i ekonomicznych z narzędziami komunikacji społecznej. Należy wskazać, że skuteczna transformacja w kierunku koncepcji cyrkularnej nie będzie możliwa bez zaangażowania świadomych i odpowiednio wspieranych informacyjnie konsumentów.

Do ograniczeń badania należy zaliczyć jego deklaracyjny charakter, brak komponentu jakości-

wego oraz ograniczoną możliwość generalizacji wyników na konteksty geograficzne i kulturowe. W dalszych badaniach celowe wydaje się uwzględnienie pogłębionej analizy motywacji i barier w zachowaniach konsumenckich. Zasadne byłoby także przeprowadzanie oceny efektywności różnorod-

nych form edukacji środowiskowej oraz realizacja badań longitudinalnych i porównawczych w ujęciu międzynarodowym, co pozwoliłoby na lepsze zrozumienie dynamiki procesów wspierających transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym<sup>1</sup>.

## Przypisy/Notes

<sup>1</sup> Już wkrótce nakładem PWE ukaże się monografia pt. *Ekoprojektowanie opakowań i jego rola w realizacji założeń cyrkularności: uwarunkowania i implikacje dla przedsiębiorstw*, która prezentuje ekoprojektowanie jako istotne narzędzie wspierające transformację przedsiębiorstw w kierunku cyrkularności. Autorzy analizują zarówno uwarunkowania implementacyjne, jak i praktyczne konsekwencje wdrażania zasad ekoprojektowania w działalności przedsiębiorstw. Monografia skierowana jest do naukowców, praktyków biznesu oraz decydentów, którzy poszukują wiedzy i inspiracji do kształtowania innowacyjnych, odpowiedzialnych rozwiązań w obszarze opakowań.

## Bibliografia/References

- Chen, J., Mu, X., Tu, C., & Hu, G. (2022). Influence of ecological cognition on consumers' willingness to participate in beverage packaging recycling. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 14, 200070. <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2022.200070>
- Elzinga, R., Reike, D., Negro, S. O., & Boon, W. P. C. (2020). Consumer acceptance of circular business models. *Journal of Cleaner Production*, 254, 119988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.119988>
- Fogt Jacobsen, L., Pedersen, S., & Thøgersen, J. (2022). Drivers of and barriers to consumers' plastic packaging waste avoidance and recycling – A systematic literature review. *Waste Management*, 141, 63–78. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.01.021>
- Jędrzak, A., den Boer, E., Kamińska-Borak, J., Szpadt, R., Krzyśków, A., & Wielgoński, G. (2021). *Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce. Analiza możliwości i barier zagospodarowania odpadów z tworzyw sztucznych, pochodzących z selektywnego zbierania odpadów komunalnych, a kwestie GOZ*. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy. [https://ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/02/56280-55941\\_tworzywa\\_sztuczne\\_6.pdf](https://ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/02/56280-55941_tworzywa_sztuczne_6.pdf)
- Körner, I., Redemann, K., & Stegmann, R. (2005). Behaviour of biodegradable plastics in composting facilities. *Waste Management*, 25, 409–415. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.02.017>
- Lorek, A. (2015). Ocena systemu gospodarki odpadami komunalnymi województwa śląskiego w opinii konsumentów. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 232, 113–123.
- Malowaniec, B. (2022). *Gospodarka odpadami opakowaniowymi po napojach w Polsce: teraz i w niedalekiej przyszłości. Systemy kaucyjne w wybranych krajach europejskich*. Polskie Stowarzyszenie Zero Waste. [https://kaucyjny.pl/wp-content/uploads/2022/02/Raport\\_Gospodarka-odpadami-10.10.21\\_poziom\\_ver.1.docx.pdf](https://kaucyjny.pl/wp-content/uploads/2022/02/Raport_Gospodarka-odpadami-10.10.21_poziom_ver.1.docx.pdf)
- Nowaczek, A., Kulczycka, J., Smol, M., Avdiushchenko, A., & Hausner, J. (2017). Badania postaw i poziomu świadomości w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym. W: J. Kulczycka, & K. Głuc (red.), *W kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. Perspektywa przemysłu* (19–27). Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk. <https://min-pan.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/4/2020/04/GOZ-ca%C5%82osc.pdf>
- Osuch, E., Osuch, A., Podsiadłowski, S., Rybacki, P., Adamski, M., & Mioduszevska, N. (2016). Analiza czynników wpływających na segregację odpadów przez gospodarstwa domowe z wykorzystaniem metody AHP. *Inżynieria Ekologiczna*, 47, 157–162. <https://doi.org/10.12912/23920629/62860>
- Czarnecka-Komorowska, D., & Wiszumirska, K. (2020). Zrównoważone projektowanie opakowań z tworzyw sztucznych w gospodarce cyrkularnej. *Polimery*, 65(1), 8–17. [dx.doi.org/10.14314/polimery.2020.1.2](https://doi.org/10.14314/polimery.2020.1.2)
- Sułkowski, Ł., & Lenart-Gansiniec, R. (2021). *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości*. Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk. [http://monografie.san.edu.pl/wp-content/uploads/2021/05/%C5%81S\\_RL-G\\_Epistemologia.pdf](http://monografie.san.edu.pl/wp-content/uploads/2021/05/%C5%81S_RL-G_Epistemologia.pdf)
- Yokokawa, N., Amasawa, E., & Hirao, M. (2021). Design assessment framework for food packaging integrating consumer preferences and environmental impact. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1514–1525. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.03.027>
- Zhu, Y., Guillemat, B., & Vitrac, O. (2019). Rational design of packaging: Toward Safer and Ecodesigned Food Packaging Systems. *Frontiers in Chemistry*, 7. <https://doi.org/10.3389/fchem.2019.00349>

**Dr hab. inż. Agnieszka Cholewa-Wójcik, prof. UEK**

Profesor nadzwyczajny w Katedrze Opakowalnictwa Towarów, Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości, Instytut Nauk o Jakości i Zarządzania Produktem, Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Kierownik, wykonawca oraz konsultant wielu projektów krajowych i międzynarodowych finansowanych m.in. przez NCN, NCBiR, Europejski Fundusz Społeczny, HECAFS, Inkubator Innowacyjności; ekspert NCBiR. Dotychczasowy dorobek naukowo-badawczy obejmuje ponad 100 pozycji. Do ważniejszych publikacji należą następujące monografie autorskie: *Wpływ warunków mikroklimatycznych na zmiany wybranych parametrów poliolefinowych folii opakowaniowych* (2013), *Opakowanie i jego rola w projektowaniu produktu zintegrowanego w aspekcie potrzeb i wymagań konsumentów* (2018) oraz współautorstwo monografii *Kryteria oceny jakości opakowań aerozolowych stosowanych w branży kosmetycznej* (2020). Rzeczoznawca Polskiego Towarzystwa Towaroznawczego w zakresie opakowalnictwa i przechowalnictwa towarów oraz biegły sądowy w specjalności opakowalnictwo i przechowalnictwo. Autorka wielu ekspertyz i opinii dla organów państwowych. Współpracuje z krajowymi i międzynarodowymi firmami branży opakowaniowej oraz jest członkiem rady programowo-technicznej firmy Cobico.

**Dr hab. inż. Agnieszka Cholewa-Wójcik, prof. UEK**

Associate professor at the Department of Packaging of Goods, College of Management and Quality, Institute of Quality Sciences and Product Management, Cracow University of Economics. Manager and consultant of many national and international projects financed by, among others, NCN, NCBiR, European Social Fund, HECAFS, Innovation Incubator; NCBiR expert. Her scientific and research achievements to date include over 100 items. The most important publications include the following monographs: *The influence of microclimatic conditions on changes in selected parameters of polyolefin packaging films* (2013), *Packaging and its role in the design of an integrated product in the aspect of consumer needs and requirements* (2018) and co-authorship of the monograph *Criteria for assessing the quality of aerosol packaging used in the cosmetics industry* (2020). Expert of the Polish Society of Commodity Science in the field of packaging and storage of goods and court expert in the field of packaging and storage. author of many expert opinions and opinions for state authorities. She cooperates with domestic and international companies in the packaging industry and is a member of the program and technical council of Cobico sp. z o.o.

**Dr Krzysztof Hornicki**

Absolwent Uniwersytetu Łódzkiego na kierunku ochrona środowiska, doktor nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Na co dzień zajmuje się doradztwem w zakresie zarządzania w przedsiębiorstwach obszarem szeroko pojętej ochrony środowiska. Od ponad 15 lat prowadzi audyty, szkolenia i doradztwo środowiskowe, umożliwiające krajowym przedsiębiorcom spełnianie wymagań wynikających z przepisów prawnych w zakresie ochrony środowiska, zwłaszcza w kwestiach związanych z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi. Ekspert ds. ochrony środowiska Business Centre Club oraz członek zarządu w Krajowej Izbie Gospodarczej „Przemysł Rozlewniczy”, zaangażowany w tworzenie ogólnopolskiego systemu kaucyjnego dla opakowań na napoje.

**Dr Krzysztof Hornicki**

A graduate of the University of Łódź with a degree in Environmental Protection and a PhD in Social Sciences in the discipline of Management and Quality Studies. He specializes in environmental management consulting for businesses, supporting organizations in integrating sustainable practices and ensuring compliance with environmental regulations. For over 15 years, he has conducted environmental audits, training, and advisory services, helping domestic enterprises meet legal requirements – particularly those related to packaging and packaging waste. An environmental protection expert for the Business Centre Club and a board member of the Polish Chamber of Commerce "Bottling Industry", he is actively involved in the development of a nationwide deposit return system for beverage packaging.

**ZAPOWIEDZI**

Więcej informacji na:  
[www.pwe.com.pl](http://www.pwe.com.pl)