

# EKONOMICZNE EFEKTY ZMIAN REGULACJI PRAWNYCH W GOSPODARCE ODPADAMI KOMUNALNYMI

Paweł Ważniewski  
Jakub Kraciuk

# **EKONOMICZNE EFEKTY ZMIAN REGULACJI PRAWNYCH W GOSPODARCE ODPADAMI KOMUNALNYMI**

Paweł Ważniewski  
Jakub Kraciuk

 Wydawnictwo SGGW  
Warszawa 2021

© Copyright by Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2021

**Recenzenci:**

prof. dr hab. **Janusz Gudowski**

dr hab. **Renata Marks-Bielska**, prof. UWM

**Autorzy:**

dr **Paweł Ważniewski**

dr hab. **Jakub Kraciuk**, prof. SGGW

Katedra Ekonomii Międzynarodowej i Agrobiznesu, Instytut Ekonomii i Finansów  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ORCID: 0000-0001-8046-147X

ISBN 978-83-8237-028-7

Wydawnictwo SGGW

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

tel. 22 59 355 20 (-23; -25 – sprzedaż)

[www.wydawnictwosggw.pl](http://www.wydawnictwosggw.pl)

Druk: Libra-Print, al. Legionów 114B, 18-400 Łomża

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| WYJAŚNIENIE SKRÓTÓW .....                                                                                     | 5  |
| WPROWADZENIE .....                                                                                            | 7  |
| ROZDZIAŁ 1. METODYKA .....                                                                                    | 13 |
| 1.1. Podstawowe założenia metodyczne .....                                                                    | 13 |
| 1.2. Wybór obiektu badawczego i źródła materiałów empirycznych .....                                          | 15 |
| 1.3. Metody przetwarzania materiałów empirycznych .....                                                       | 21 |
| ROZDZIAŁ 2. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI<br>W LITERATURZE EKONOMICZNEJ .....                               | 29 |
| 2.1. Definicja odpadów komunalnych w ekonomii .....                                                           | 29 |
| 2.2. Wybrane modele teoretyczne gospodarki odpadami .....                                                     | 33 |
| 2.3. Odpady a ekonomika gospodarki komunalnej .....                                                           | 41 |
| 2.4. Miejsce badań nad regulacjami prawnymi gospodarki odpadami<br>komunalnymi w teorii ekonomii .....        | 44 |
| 2.5. Kierunki badań empirycznych nad gospodarką odpadami komunalnymi<br>w ekonomii .....                      | 51 |
| ROZDZIAŁ 3. REGULACJE PRAWNE JAKO INSTYTUCJA POLSKIEJ<br>GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI .....                | 59 |
| 3.1. Charakterystyka podstawowych instytucji gospodarki odpadami .....                                        | 59 |
| 3.2. Historia regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi<br>w Polsce – przed reformą z 2011 r. .... | 66 |
| 3.3. Zakres reformy z 2011 r. ....                                                                            | 68 |
| 3.4. Zmiany prawne po reformie z 2011 r. ....                                                                 | 71 |
| ROZDZIAŁ 4. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI<br>W LATACH 1990-2010 .....                                       | 74 |
| 4.1. Charakterystyka i uzasadnienie wyboru okresu badawczego .....                                            | 74 |
| 4.2. Gospodarka odpadami komunalnymi z perspektywy makroekonomicznej<br>.....                                 | 75 |
| 4.3. Gospodarka odpadami komunalnymi w latach 2008-2010 z perspektywy<br>mezo- i mikroekonomicznej .....      | 82 |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ROZDZIAŁ 5. MAKROEKONOMICZNE EFEKTY REFORMY Z 2011 R.<br>W LATACH 2013-2018 .....                          | 90  |
| 5.1. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i zebranych .....                                              | 90  |
| 5.2. Struktura zebranych odpadów komunalnych .....                                                         | 97  |
| 5.3. Struktura zagospodarowania odpadów komunalnych .....                                                  | 99  |
| 5.4. Efekty inwestycji związanych z budowaniem nowego systemu<br>gospodarowania odpadami komunalnymi ..... | 107 |
| ROZDZIAŁ 6. MEZO- I MIKROEKONOMICZNE EFEKTY REFORMY<br>Z 2011 R. W LATACH 2013-2018 .....                  | 112 |
| 6.1. Rynki i podmioty rynkowe w nowym systemie .....                                                       | 112 |
| 6.2. Efekty reformy z perspektywy samorządów gminnych .....                                                | 115 |
| 6.3. Efekty reformy z perspektywy mieszkańców .....                                                        | 123 |
| 6.4. Efekty reformy z perspektywy przedsiębiorców .....                                                    | 128 |
| 6.5. Efekty ekonomiczne zmian regulacji prawnych w świetle<br>opinii interesariuszy .....                  | 135 |
| PODSUMOWANIE .....                                                                                         | 140 |
| ŹRÓDŁA I LITERATURA .....                                                                                  | 145 |
| SPIS TABEL .....                                                                                           | 173 |
| SPIS ILUSTRACJI .....                                                                                      | 173 |

## WYJAŚNIENIE SKRÓTÓW

2SLS – dwustopniowa metoda najmniejszych kwadratów.

AKK – analiza kosztów i korzyści.

BIP – Biuletyn Informacji Publicznej.

Dyrektywa 2008/98/WE – dyrektywa z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE nr L 312/3 z 22.11.2008 r.) – uchylająca Dyrektywę 2006/12/WE.

EPA – ang. *The Environmental Protection Agency* (EPA lub USEPA), Agencja Ochrony Środowiska – agencja federalna Stanów Zjednoczonych działająca w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz środowiska naturalnego.

EPR – ang. *Extended Producer Responsibility*, postulat rozszerzonej odpowiedzialności producenta.

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

GOV – w prezentowanych modelach teoretycznych (we wzorach) oznacza decydenta publicznego, regulatora – organ rządowy lub samorządowy.

GOZ – gospodarka o obiegu zamkniętym, także: gospodarka cyrkularna, gospodarka obiegu zamkniętego.

GUS – Główny Urząd Statystyczny.

HHI – wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (ang. *Herfindahl-Hirschman Index*), wskaźnik koncentracji rynku określający szacunkowy poziom zagęszczenia w danej branży oraz poziom konkurencji na danym rynku.

IO – ang. *Industrial Organizaton*, teorii organizacji rynku i konkurencji (dział mikroekonomii koncentrujący się na modelach konkurencji niedoskonałej).

IOŚ – Inspekcja Ochrony Środowiska.

KIO – Krajowa Izba Odwoławcza.

KPGO – Krajowy plan gospodarki odpadami.

KRS – Krajowy Rejestr Sądowy.

L&E – ang. *Law and Economics*, ekonomiczna analiza prawa.

m – gmina miejska/miasto.

MBP – oznacza mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów lub instalację stosującą technologie mechanicznego i biologicznego przetwarzania.

MŚ – Ministerstwo Środowiska.

mw – gmina miejsko-wiejska.

NEI – Nowa Ekonomia Instytucjonalna.

NEIO – ang. *New Empirical Industrial Organization*, teoria organizacji rynku i konkurencji w ujęciu nowoczesnym-empirycznym.

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

NGO – sektor pozarządowy, tzw. trzeci sektor, instytucje *non-profit*, fundacje i stowarzyszenia (ang. *non-government organization*).

NIK – Najwyższa Izba Kontroli.

OECD – ang. *Organization for Economic Co-operation and Development*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju.

OLS – (ang. *Ordinary Least Squares*) klasyczna metoda najmniejszych kwadratów.

PEP – Polityka ekologiczna państwa.

PGO – w prezentowanych modelach teoretycznych (we wzorach) oznacza przedsiębiorcę (prywatne przedsiębiorstwo) prowadzącego działalność w ramach gospodarki odpadami.

PPP – partnerstwo publiczno-prywatne.

PSZOK – punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

RDF – ang. *Refuse Derived Fuel*, czyli paliwo z odpadów.

RGOK – region gospodarowania odpadami komunalnych – w rozumieniu UCPG-11 oraz UO.

RIO – Regionalna Izba Obrachunkowa.

RIPOK – regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych – w rozumieniu UCPG-11 oraz UO.

UCPG – ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 132 poz. 622, ze zm).

UCPG-11 – nowelizacja UCPG z lipca 2011 r., tj. ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 152, poz. 897).

UE – Unia Europejska.

UOKiK – Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów.

w – gmina wiejska.

WO – wytwórca odpadów, w tym konsument jako formalni wytwórca odpadów komunalnych (w prezentowanych modelach teoretycznych).

woj. – województwo.

WPGO – wojewódzki plan gospodarki odpadami.

## WPROWADZENIE

Jedną z obserwowanych zmian społeczno-gospodarczych na świecie jest wzrost i przemiany strukturalne konsumpcji. Dodatkowo w ostatnich dziesięcioleciach nastąpił wzrost znaczenia opakowania, zarówno jako sposobu przechowywania i porcjowania towarów, jak i środka uatrakcyjnienia produktu w odbiorze konsumenta (por. Brisson 1993; Dewees, Hare 1998; Porter 1976, s. 78-79). Jednocześnie coraz większym problemem staje się marnotrawstwo żywności (FAO 2011), szacowane już na początku drugiej dekady XXI w. na co najmniej 1,3 miliarda ton rocznie, czyli ponad 33% żywności produkowanej wówczas na świecie. Zjawiskom tym towarzyszy również globalny wzrost liczby ludności. W konsekwencji powstaje konieczność zebrania i zagospodarowania wzrastającej masy nowo wytworzonych odpadów komunalnych. Problem tego rodzaju, choć dotyczy społeczności lokalnych, ma charakter globalny. W krajach rozwijających się, urasta on do ogromnych rozmiarów, gdyż jakość i dostępność usług komunalnych nie nadąża za wzrostem konsumpcji towarów (Zhu 2007). Największe osiągnięcia w gospodarce odpadami komunalnymi mają kraje najbardziej rozwinięte. Jednocześnie w państwach tych koszty utrzymania systemu gospodarowania odpadami są oceniane jako zbyt wysokie i dlatego również tam poszukuje się nowych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i prawnych. W szczególności po 2008 r., w efekcie globalnego kryzysu finansowego, również w tym obszarze poszukiwano oszczędności – obniżenia kosztów przy zachowaniu określonych standardów i wymagań ochrony środowiskowa (por. Simões i Marques 2012).

Często podkreśla się interdyscyplinarny charakter badań nad gospodarką odpadami, zwłaszcza opierając się na paradygmacie zrównoważonego rozwoju. Rolą ekonomistów jest poszukiwanie rozwiązań, które prowadzą do podniesienia efektywności systemu gospodarowania odpadami oraz skuteczności polityki ekologicznej za pomocą instrumentów ekonomicznych takich jak np. subsydia, kary czy opłaty (Kinnaman 1999, Łaguna i in. 2000, Marks-Bielska i Białobrzaska 2004). Elementem poszukiwań optymalnych rozwiązań z perspektywy ekonomii jest ekonomiczna analiza prawa, podejmująca próbę oceny między innymi tego, w jaki sposób obecność sektora prywatnego oraz działanie rynku wpływa na funkcjonowanie gospodarki odpadami komunalnymi.

Szczególną okazją do analizy ekonomicznych efektów regulacji prawnych w omawianej dziedzinie są zmiany wprowadzane w Polsce w latach 2011-2013. Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw<sup>1</sup> nałożyła na gminę obowiązki w zakresie odbierania odpadów komunalnych, które wcześniej spoczywały na właścicielu nieruchomości. Przed reformą to właściciel musiał zadbać o wywóz odpadów komunalnych ze swojej posesji, podpisując umowę z przedsiębiorcą uprawnionym do świadczenia usług tego rodzaju na terenie gminy. Gminy po przejęciu tych obowiązków zaczęły wybierać kontrahenta, czyli wykonawcę usługi odbioru odpadów komunalnych, w ściśle określony sposób, tj. w drodze przetargu na podstawie ustawy – Prawo zamówień publicznych<sup>2</sup>.

Zmiany prawne prowadzące do przemian struktury i innych uwarunkowań działania określonego rynku było niejednokrotnie okazją do badań w obrębie nauk ekonomicznych. W sytuacji takiej można porównać efektywność działania rynku przed oraz po zmianach. Badanie takie przeprowadzili np. Vickers i Yarrow (1988). Analizowali oni efekty prywatyzacji przedsiębiorstw sektora publicznego, w tym również usługodawców z branż komunalnych w Wielkiej Brytanii w latach 80. XX w. Podobne badania z wykorzystaniem metod ekonometrycznych, na podstawie danych z sektora odpadów komunalnych oraz wodociągowo-kanalizacyjnego, przeprowadził Bel i in. (2010), wskazując na to, że sektor prywatny dostarczać może usługi taniej niż sektor publiczny. W Polsce rynek usług wywozu odpadów komunalnych wyróżnia się tym, że można porównywać nie tylko monopol sektora publicznego oraz zlecanie wykonywania usług sektorowi prywatnego w drodze przetargu, ale również sytuację, gdy działa kilku dostawców usług na rynku gminy – taka sytuacja miała miejsce przed nowelizacją z 2011 r.

Przedstawiona wyżej kwestia zmiany zasad, na jakich dopuszczani są przedsiębiorcy prywatni do możliwości świadczenia usług wywozu odpadów komunalnych jest oczywiście tylko jednym z elementów kompleksowej reformy całego łańcucha usług gospodarowania odpadami komunalnymi, wiodącego od wytwórcy do odzysku lub unieszkodliwienia danej frakcji odpadów. System gospodarowania odpadami komunalnymi w Polsce został w opracowaniu opisany całościowo. Brane są zatem także pod uwagę inne jego elementy niż tylko usługa odbioru, podobnie jak powiązania między różnymi elementami tego systemu (szczeblami obrotu).

---

<sup>1</sup> Dz. U. Nr 152 poz. 897.

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177, ze zm.).

Pewna trudność metodyczna wynikała z faktu, iż w badanym, pięcioletnim okresie po reformie, doszło do kilku, mniej lub bardziej istotnych zmian w aktach prawnych regulujących gospodarkę odpadami komunalnymi. Zmiany te nie były jednak, zdaniem autorów, na tyle istotne, aby mogły zaburzyć pomiar efektów ekonomicznych w ciągu kilku lat po reformie. Najbardziej istotna zmiana z perspektywy funkcjonowania rynku, tj. dopuszczenie możliwości zlecania przez gminę usług odpadowych własnemu przedsiębiorstwu (*in-house*), została wprowadzona dopiero w 2017 r., a jej skutki ze względu na obowiązujące kilkuletnie kontrakty będą rozłożone nawet na kilka lat.

Problematykę niniejszego opracowania rozważać można z perspektywy różnych nurtów teoretycznych ekonomii. Po pierwsze w szczególności w kwestii zdefiniowania pojęć i problemów, nawiązano do ekonomii dobrobytu, w tym do jej pochodnej, którą jest ekonomia środowiska i zasobów naturalnych. W świetle ekonomii dobrobytu, konkurencja w gospodarce może mieć wpływ na dobrobyt społeczny, dzięki temu, że prowadzi do bardziej efektywnej alokacji zasobów – przede wszystkim w rozumieniu Pareto lub Kaldora-Hicksa (por. Bartkowiak 2003). Z drugiej strony towarzyszą temu niedoskonałości rynku, np. negatywne efekty zewnętrzne, w szczególności dotyczące środowiska naturalnego.

Teoria ekonomii dobrobytu opiera się na modelu konkurencji doskonałej, natomiast obiektami badawczymi w prezentowanej pracy są gminne rynki lokalne, wysoko skoncentrowane, tj. przeważnie o strukturze oligopolistycznej bądź monopolistycznej. W związku z tym na potrzeby metodyki przetwarzania danych w pracy wykorzystywano również dorobek teorii rynku i konkurencji (ang. *Industrial Organization*), w ramach której prekursorem badań nad skutkami koncentracji rynku był Bain (1951, 1959, 1986) – przedstawiciel szkoły harwardzkiej. Szczególny wpływ na rozwój tej teorii miała również szkoła chicagowska, w ramach której powstała hipoteza efektywnej struktury rynkowej (Demsetz 1973). Teoria rynku i konkurencji znalazła szerokie zastosowanie w badaniach dotyczących problemów gospodarowania zasobami naturalnymi (Carraro 1998). Przykładem takich badań jest praca Stevens (1978) dotycząca zależności między skalą działania i koncentracją rynkową a kosztami wywozu odpadów na przykładzie gmin w USA oraz niedawne podobne prace dotyczące gmin czeskich (Soukopová i in. 2017).

Biorąc pod uwagę konkretny, wynikający z tytułu pracy, zakres badawczy, tj. ekonomiczne efekty zmian przepisów prawnych, w ramach którego analizowane są mechanizmy rynkowe w kontekście prawa jako instytucji formalnej regulującej życie gospodarcze w danej branży, niniejszą rozprawę zaliczyć można do szerokiego nurtu badawczego współczesnej ekonomii pod nazwą: „nowa ekonomia

instytucjonalna” (NEI). Przykładowo bowiem Commons (1931) wyróżniał następujące instytucje: ramy prawne, które ograniczają ludzką działalność; zachowania ludzkie jako takie, które wpływają na działania innych; zachowania gospodarcze, dotyczące przestrzeni materialnej; dynamiczne działania mas ludzkich, przejmujące funkcję nadrzędną nad wolnością wyboru. Podobnie współtwórca NEI – North (1990, 1991, 1994) charakteryzuje instytucje, które są obmyślonymi przez ludzi ograniczeniami formalnymi i nieformalnymi. Strukturę bodźców nieformalnych tworzą najróżniejsze sankcje, zwyczaje, tradycje czy sposoby postępowania. Do formalnych bodźców zaliczyć można stanowione prawo, konstytucje, prawa własności oraz sposoby ich egzekwowania czy sankcje. Na przestrzeni dziejów instytucje zostały stworzone przez ludzi w celu utworzenia porządku i ograniczenia niepewności wynikających ze zmian. Wraz ze standardowymi ograniczeniami ekonomicznymi definiują one możliwość wyboru, a zatem determinują koszty transakcji i produkcji. Szczególnym problemem w zakresie funkcjonowania instytucji prawa jest kwestia przypisania praw własności do określonych zasobów oraz związanych z nimi obowiązków oraz przepływu informacji na ten temat (Coase 1960). Dodatkowo system prawny, jak w gospodarce odpadami komunalnymi, tworzy specyficzne relacje pryncypał-agent, w związku z przekazywaniem różnych obowiązków wytwórcy odpadów na samorząd, a w dalszej kolejności na podmiot wykonujący zadania operacyjne związane z gospodarowaniem odpadami. Tworzyć to może specyficzne problemy związane z przenoszeniem ryzyka i unikaniem odpowiedzialności opisane w literaturze ekonomicznej w ramach „teorii agencji” oraz „pokusy nadużycia”, które w ostatecznym rozrachunku mogą prowadzić do nieefektywności i wyższych kosztów ponoszonych przez społeczeństwo ogółem (Arrow 1963, Peltzman 1974).

Opracowanie nawiązuje do wybranych obszarów badań NEI. Przede wszystkim dotyczy ekonomicznej analizy prawa (ang. *Law and Economics*, dalej też: L&E), która jest jednym z głównych obszarów badań NEI (Posner 1981). Z tym, że dla porządku należy dodać, że nie jest to jedyny nurt badawczy w tym obszarze, bo z L&E wiąże się także np. szkoła austriacka i inne (Szpringer 2010, s. 11-20). Niniejsze opracowanie ze względu na temat skupia się właśnie na instytucjach prawnych, aczkolwiek jako uzupełnienie, w pracy opisano także instytucje nieformalne. Jak stwierdził Buchanan (2005): „(...) *formalne ograniczenia swobód zapisane w różnych dokumentach prawnych i konstytucji nigdy nie wystarczają, aby zapewnić trwały porządek społeczny. Istotny jest również zestaw norm i standardów etycznych, mimo, że przyznajemy, iż formalne i nieformalne ograniczenia stają się ich substytutami przy pewnych niewielkich korektach*”.

W przeciwieństwie do tzw. „starej” szkoły instytucjonalnej, NEI nie podważa paradygmatu ekonomii neoklasycznej (w ramach której rozwinęła się, wspomniana wcześniej ekonomia dobrobytu). Dąży do syntezy osiągnięć instytucjonalizmu i ekonomii głównego nurtu.

Badania nad ekonomicznymi efektami regulacji prawnych mogą mieć nie tylko użyteczne zastosowanie wynikające ze stwierdzenia zależności między danymi przepisami prawnymi w zakresie gospodarki odpadami a ich efektami ekonomicznymi. Badania w tym kierunku mogą mieć ogólny pozytywny wpływ na rozwój ekonomicznej analizy prawa środowiska – zarówno z perspektywy akademickiej, jak i projektodawców, ustawodawców i grup wpływu uczestniczących w procesach legislacyjnych – zgodnie z zasadą „*polityki sektorowej opartej na dowodach*” (por. Head 2010). W ochronie zdrowia zasada medycyny opartej na dowodach stała się już dawno głównym paradygmatem. Niemniej ważne jest to w polityce ochrony środowiska, które również ma na celu ochronę życia i zdrowia zarówno obecnego jak i przyszłych pokoleń.

Opracowanie składa się z sześciu rozdziałów. W rozdziale pierwszym (metodycznym) określone zostały cele i hipotezy badawcze. Opisano w nim także obiekty badawcze, źródła pochodzenia materiałów empirycznych oraz metody ich przetwarzania. Rozdział drugi przedstawia podstawy teoretyczne oraz aktualny stan badań nad ekonomicznymi efektami zmian prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi. Określa on również do jakich nurtów, szkół i dziedzin ekonomii nawiązano. W rozdziale trzecim scharakteryzowano regulacje prawne w kontekście całości uwarunkowań instytucjonalnych kształtujących gospodarkę odpadami komunalnymi. Nawiązano w ten sposób do teorii ekonomii instytucjonalnej, która wśród instytucji, oprócz norm prawnych, wyróżnia także w szczególności normy pozaprawne, organizacje oraz kapitał społeczny. W rozdziale czwartym przedstawiono wyniki badań empirycznych nad gospodarką odpadami komunalnymi w okresie przed przełomową dla branży reformą uchwaloną w 2011 r. Dla lat 1990-2010, przeanalizowano w tym rozdziale polską gospodarkę odpadami komunalnymi na tle tendencji światowych, zarówno z perspektywy zjawisk makroekonomicznych, jak i funkcjonowania wybranych rynków lokalnych. Rozdział piąty stanowi podsumowanie wyników badań na efektami makroekonomicznymi reformy z 2011 r., które wystąpiły w latach 2013-2018. Zasadniczą uwagę zwrócono na generowane efekty zewnętrzne w nowym systemie oraz procesy inwestycyjne w branży na tle całej polskiej gospodarki. W rozdziale szóstym przedstawiono wyniki badań empirycznych nad efektami reformy z 2011 r. na rynkach lokalnych wybranych gmin o różnych cechach demograficznych

i położeniu geograficznym – gmin scharakteryzowanych wcześniej w rozdziałach pierwszym i czwartym. W rozdziale szóstym określono efekty ekonomiczne z perspektywy głównych grup interesariuszy, w tym samorządów gminnych, mieszkańców oraz przedsiębiorców. W uzupełnieniu przedstawiono wyniki badania ankietowego urzędów gmin oraz przedsiębiorców prywatnych na temat opinii o ekonomicznych efektach określonych regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi.

# ROZDZIAŁ 1. METODYKA

## 1.1. Podstawowe założenia metodyczne

Celem głównym przeprowadzonych badań było określenie wpływu regulacji prawnych w gospodarce odpadami oraz ich zmian na gospodarkę Polski ogółem oraz na funkcjonowanie wybranych lokalnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. Zasadnicza uwaga została zwrócona na porównanie skutków ekonomicznych wybranych modeli regulacji rynków usług związanych z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.

W ramach celu głównego przyjęto do realizacji następujące cele szczegółowe:

- ustalenie makroekonomicznych skutków zmian regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi, w szczególności przemian charakteru, wielkości i struktury efektów zewnętrznych,
- określenie wpływu regulacji prawnych na poziom koncentracji wybranych lokalnych rynków usług odbioru odpadów komunalnych,
- ustalenie jakie podmioty zdobywają kontrakty w wyniku zmian prawnych na wybranych rynkach,
- ustalenie jakie koszty zmian w gospodarce odpadami ponoszą wytwórcy odpadów (mieszkańcy) na wybranych rynkach.

Do weryfikacji przyjęto następujące hipotezy badawcze:

1. W warunkach regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami koncentracja zmienia się w zależności od wielkości gminy.
2. W przypadku zastąpienia regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami systemem przetargowym, kontrakty zdobywają dotychczas najwięksi przedsiębiorcy na danym rynku lokalnym, a w przypadku podziału gminy na sektory zdobywają oni kontrakty w co najmniej połowie sektorów.
3. Koszty ponoszone przez wytwórców odpadów w postaci opłat wzrastają po kolejnych przetargach.
4. Zmiany w gospodarce odpadami wprowadzające przetargi gminne wpłynęły na zmniejszenie negatywnych efektów zewnętrznych generowanych przez wytwarzanie odpadów komunalnych.

W związku z przyjętymi celami i hipotezami badawczymi należy podkreślić, iż instytucje, w tym regulacje prawne, są zjawiskiem bardzo trudno poddającym się pomiarom (por. Sołtuniak 2016, s. 26). Dokładne obliczenie skali oddziaływania i wpływu systemu instytucjonalnego na system gospodarczy jest praktycznie niemożliwe. Z tego względu trzeba skorzystać z przybliżonych miar. Instytucje można zatem opisać za pomocą różnego rodzaju wskaźników, czego przykładem jest pomiar lub oszacowanie finansowych skutków wprowadzenia aktów prawnych (Balcerzak 2005, s. 105-109). Niektóre opracowania z zakresu ekonomii instytucjonalnej przedstawiają studium przypadku określonego rozwiązania instytucjonalnego. Umożliwia to uchwycenie specyfiki ograniczeń oraz możliwości powstających w określonej sytuacji i czasie, co przybliży realia funkcjonowania gospodarki. Takie podejście będzie wykorzystywane w dalszej części pracy (por. Sołtuniak 2016, s. 27).

Dla realizacji przedstawionych uprzednio celów badawczych oraz weryfikacji hipotez zastosowano następujące metody i narzędzia badawcze:

- metoda studiów literaturowych;
- kwerenda wybranych źródeł pierwotnych i wtórnych, w tym danych o zasięgu krajowym lub wojewódzkim GUS, IOŚ, KIO, MŚ, NFOŚiGW, NIK, RIO, UOKiK, Urzędów Marszałkowskich, dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce, w szczególności zagadnień technicznych, politycznych i prawno-administracyjnych dotyczących efektów zmian regulacyjnych;
- kwestionariusz z pytaniami o informacje i dane liczbowe skierowany do wyselekcjonowanych 48 gmin na podstawie ustawy o dostępie do informacji publicznej;
- kwestionariusz z pytaniami o opinie skierowany do 48 gmin oraz 62 przedsiębiorców prywatnych;
- obserwacje bezpośrednie w wybranych zakładach gospodarki odpadami, konferencje, spotkania i rozmowy z ekspertami i praktykami gospodarki odpadami komunalnymi;
- monitorowanie według wybranych algorytmów informacji medialnych dotyczących gospodarki odpadami za pomocą narzędzia „Google Alert” i „Google Trends”.

---

W szczególności dokonano kwerendy literatury za pomocą m.in. baz i serwisów: Bazekon, Deep Dive, DOAJ (Directory of Open Access Journals), Google Book Search, Google Scholar, Nukat, Research Gate, EPA, RePEc, Wydawnictwa Ekonomia i Środowisko, a także katalogów bibliotek akademickich.

## **1.2. Wybór obiektu badawczego i źródła materiałów empirycznych**

W związku z tematem pracy, istniała potrzeba zbadania zjawisk gospodarczych zarówno na poziomie makroekonomicznym (takich jak środowiskowe efekty zewnętrzne obejmujące całą gospodarkę), jak i mikroekonomicznym (dotyczącym pojedynczych rynków i ich uczestników) oraz mezoekonomicznym (regionalno-branżowym). W zakresie ostatniego wymienionego poziomu: mezoekonomia, czyli ekonomia „średnia”, dzieli się zwykle na ekonomiki branżowe (szczegółowe) i regionalne oraz ekonomikę konsumpcji (Górka 2013). Po zmianach systemowych (transformacji gospodarczej początku lat 90. XX w.) na tym poziomie rozwinęły się nauki o regionie i samorządzie terytorialnym oraz powstała ekonomika ochrony środowiska. Ważną problematyką stało się ponadto funkcjonowanie związków przedsiębiorców, konsumentów, organizacji pozarządowych (społecznych, „obywatelskich”, w tym zwłaszcza ekologicznych), a stąd teoria zachowania grup społecznych. W ramach struktury niniejszej pracy efekty mezo- i mikroekonomiczne opisane zostały łącznie, niemniej należy mieć na uwadze, że problematyka ekonomicznych badań lokalnych danej branży np. na poziomie gminy jest zagadnieniem szerszym niż tylko funkcjonowanie pojedynczego rynku i decyzje ekonomiczne jego poszczególnych uczestników.

Dla zbadania efektów mezo- i mikroekonomicznych wybrana została próba 48 gmin, czyli lokalnych rynków usług wywozu odpadów komunalnych. Z każdego województwa wybrano 16 największych miast, a także wylosowano 16 powiatów poza aglomeracjami, z każdego z nich wylosowano jedną gminę wiejską i jedną gminę miejską/miejsko-wiejską.

Polskie regulacje prawne charakteryzują odpady komunalne jako powstające w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji) lub w innych miejscach (w związku z działalnością innego rodzaju wytwórców), jeżeli ze względu na swój charakter lub skład są one podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych i nie zawierają odpadów niebezpiecznych.

Gospodarowanie odpadami komunalnymi wchodzi w zakres gospodarki komunalnej, która polega na wykonywaniu przez jednostki samorządu terytorialnego (przez gminy), zadań własnych w celu zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej.

Obiektami badawczymi są lokalne rynki usług gospodarowania odpadami komunalnymi wybranych polskich gmin. Jak wynika z krajowych statystyk i sprawozdań, poszczególne województwa różnią się pod względem ilości i struktury odpadów komunalnych (MŚ 2011a). Różnice te ujawniają się również pod względem stopnia urbanizacji poszczególnych gmin. Zróżnicowanie regionalne, jak zaobserwowano, wiąże się również z różną efektywnością sektora publicznego na poziomie samorządu lokalnego (Karbownik 2009).

Przyjęto, iż obszar każdej z gmin stanowi osobny lokalny rynek wywozu odpadów komunalnych. Wynika to po pierwsze z faktu, iż każda gmina osobno ustala, w pewnym zakresie, własne regulacje prawne, czyli reguły gry rynkowej na swoim terenie, tworząc inne warunki konkurencji niż w sąsiednich gminach. Po drugie ze względów ekonomicznych, a także uwarunkowań prawnych (od 2013 r.), możliwe jest prowadzenie działalności przez przedsiębiorstwa oczyszczania miasta, w ograniczonych promieniach kilkudziesięciu kilometrów zarówno od własnej bazy jak i od instalacji przyjmującej odpady (por. rozporządzenie ministra środowiska z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości<sup>3</sup>, Decyzja Prezesa UOKiK z 18 września 2015 r. nr DKK-163/2015 oraz UOKiK 2012).

Zgodnie z zasadami doboru próby (por. Klepacki 1984; Stachak 2003, s. 145; Sławińska Witczak 2008, s. 112-114) określony został operat próby, czyli lista wszystkich polskich gmin – wyszczególnienie wszystkich gmin składających się na populację generalną. Każda z gmin została scharakteryzowana przez jej przynależność do danego województwa, powiatu oraz kategorię demograficzną: (1) największe miasta w województwie, (2) łącznie: pozostałe gminy miejskie i gminy miejsko-wiejskie oraz (3) jako osobna kategoria: gminy wiejskie.

W oparciu o wiedzę branżową a także potrzebę doboru odpowiednio zróżnicowanej i reprezentatywnej próby zastosowano metodę celową w zakresie wyboru największych miast wojewódzkich oraz metodę warstwowo-losową w zakresie pozostałych gmin. Procedura doboru odbyła się w sposób następujący:

---

<sup>3</sup> Dz. U. z 2013 r., poz. 122.

- w przypadku grupy największych miast – wybrano celowo 16 miast – największe miasta z każdego województwa,
- wylosowano z każdego województwa jeden powiat z wyłączeniem powyższych 16 miast,
- z każdego z powyższych powiatów wylosowano jedną gminę wiejską oraz jedną gminę spośród gmin miejskich i miejsko-wiejskich.

Do miast wojewódzkich w niniejszym opracowaniu zalicza się 16 miast (z największą liczbą mieszkańców w danym województwie): Wrocław, Bydgoszcz, Lublin, Gorzów Wielkopolski, Łódź, Kraków, Warszawa, Opole, Rzeszów, Białystok, Gdańsk, Katowice, Kielce, Olsztyn, Poznań, Szczecin.

Wylosowano następujące powiaty: powiat miński (woj. mazowieckie), powiat aleksandrowski (woj. kujawsko-pomorskie), powiat mrągowski (woj. warmińsko-mazurskie), powiat człuchowski (woj. pomorskie), powiat sławieński (woj. zachodniopomorskie), powiat żywiecki (woj. śląskie), powiat kędzierzyńsko-kozielski (woj. opolskie), powiat leski (woj. podkarpackie), powiat gorlicki (woj. małopolskie), powiat biłgorajski (woj. lubelskie), powiat hajnowski (woj. podlaskie), powiat pajęczański (woj. łódzkie), powiat sandomierski (woj. świętokrzyskie), powiat międzychodzki (woj. wielkopolskie), powiat strzeliński (woj. dolnośląskie), powiat żagański (woj. lubuskie).

Z powyższych powiatów wylosowano następujące gminy (oznaczenia: m – gmina miejska, mw – miejsko-wiejska, w – wiejska):

- powiat miński (woj. mazowieckie): Mrozy (mw), Jakubów (w);
- powiat aleksandrowski (woj. kujawsko-pomorskie): Ciechocinek (m), Raciążek (w);
- powiat mrągowski (woj. warmińsko-mazurskie): Mrągowo (m), Piecki (w);
- powiat człuchowski (woj. pomorskie): Człuchów (m), Rzeczenica (w);
- powiat sławieński (woj. zachodniopomorskie): Darłowo (m), Malechowo (w);
- powiat żywiecki (woj. śląskie): Żywiec (m); Węgierska Górka (w);
- powiat kędzierzyńsko-kozielski (woj. opolskie): Kędzierzyn-Koźle (m), Bierawa (w);
- powiat leski (woj. podkarpackie): Lesko (mw), Baligród (w);
- powiat gorlicki (woj. małopolskie): Gorlice (m), Ropa (w);

- powiat biłgorajski (woj. lubelskie): Józefów (m), Goraj (w)<sup>4</sup>;
- powiat hajnowski (woj. podlaskie): Kleszczele (mw), Białowieża (w);
- powiat pajęczański (woj. łódzkie): Pajęczno (mw), Strzelce Wielkie (w);
- powiat sandomierski (woj. świętokrzyskie): Sandomierz (m), Wilczyce (w);
- powiat międzychodzki (woj. wielkopolskie): Międzychód (mw), Chrzypsko Wielkie (w);
- powiat strzeliński (woj. dolnośląskie): Przeworno (m), Strzelin (mw);
- powiat żagański (woj. lubuskie): Gozdnicza (m), Wymiarki (w).

Jak okazało się w toku dalszych analiz nad powyższymi gminami, taki dobór próby dał też możliwość zbadania efektów funkcjonowania związków międzygminnych. Do związków takich w latach 2013-2017 należały 4 badane gminy, w tym dwie należące do grupy dużych aglomeracji, jedna gmina należąca do grupy pozostałych miast oraz jedna gmina wiejska:

- Poznań – Związek „GOAP”,
- Gorzów Wielkopolski – Związek „MG-6”,
- Kędzierzyn-Koźle - Związek „Czysty Region”,
- Przeworno - Związek „Ślęża-Oława”.

Przez pewien czas do związku „Czysty Region” należała też gmina Bierawa, tj. w latach 2013-2015, dlatego dla tej gminy, w zakresie okresu po reformie dane analizowane są tylko dla okresu późniejszego 2015-2017.

Łącznie zbadanych zostało zatem 48 gmin, co stanowi 2% ogólnej liczebności gmin w Polsce. Ich powierzchnia stanowi 2% powierzchni Polski a ich liczba mieszkańców 20% jej ludności.

Niewątpliwie gminy jako lokalne systemy gospodarki odpadami komunalnymi stanowią niejednorodną próbę badawczą pod wieloma względami, w szczególności wielkości i gęstości zaludnienia, składu odbieranych odpadów czy też rodzaju podmiotów działających na rynku. W związku z tym przykładowo w literaturze amerykańskiej z zakresu ekonomicznych badań nad gospodarką odpadami komunalnymi dzieli się gminy m.in. na „urban”, „suburban” i „rural”, tj. miejskie, podmiejskie oraz wiejskie (Bauer i Miranda 1996). W polskiej literaturze z zakresu inżynierii sanitarnej i optymalizacji systemu gospodarowania odpadami

---

<sup>4</sup> W zakresie przypisania gminy do danej kategorii mogły w ostatnim czasie zajść pewne zmiany. Np. od 1 stycznia 2021 r., czyli już po zakończeniu okresu badawczego, gmina Goraj została gminą miejsko-wiejską.

komunalnymi wyróżnia się: „duże miasta”, „małe miasta”, „tereny wiejskie” (Biedugnis, Cholewiński 1992; Biedugnis i in. 2003). Na podstawie literatury oraz badań własnych nad właściwościami poszczególnych lokalnych systemów gospodarki odpadami, podstawowym stosowanym w niniejszej pracy podziałem jest: „najludniejsze miasta wojewódzkie”, „pozostałe gminy miejskie”, „gminy wiejskie”. Opis próby badawczej, uwzględniając jej podział na trzy powyższe kategorie, został przedstawiony w poniższej tabeli 1.

**Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej według stanu na 2013 r.**

| Wyszczególnienie                           |                  | Kategoria gmin          |                                   |                        |
|--------------------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                                            |                  | Miasta wojewódzkie      | Gminy miejskie i miejsko-wiejskie | Gminy wiejskie         |
| Wielkość i sposób doboru próby gmin        |                  |                         |                                   |                        |
| Liczebność                                 |                  | 16                      | 16                                | 16                     |
| Dobór próby                                |                  | celowy                  | losowy                            | losowy                 |
| Udział w gminach ogółem                    | W liczbie gmin   | 0,6%                    | 0,6%                              | 0,6%                   |
|                                            | W ludności       | 19,7%                   | 0,8%                              | 0,2%                   |
|                                            | W powierzchni    | 1,1%                    | 0,5%                              | 0,6%                   |
| Udział w gminach danej kategorii           | W liczbie gmin   | 100%                    | 1,0%                              | 1,8%                   |
|                                            | W ludności       | 100%                    | 1,5%                              | 0,8%                   |
|                                            | W powierzchni    | 100%                    | 1,3%                              | 1,0%                   |
| Cechy morfologiczne odpadów komunalnych    |                  |                         |                                   |                        |
| Struktura morfologiczna                    | Udział opakowań  | Wysoki                  | Średni                            | Niski                  |
|                                            | Udział popiołów  | Niski                   | Średni                            | Wysoki                 |
|                                            | Udział zielonych | Niski                   | Średni                            | Wysoki                 |
| Struktura i charakter rynku wywozu odpadów |                  |                         |                                   |                        |
| Liczba podmiotów na rynku przed reformą    |                  | kilkadziesiąt           | co najwyżej kilkanaście           | co najwyżej kilka      |
| Rodzaj zabudowy                            |                  | Przewaga wielorodzinnej | Przewaga jednorodzinnej           | Zabudowa jednorodzinna |
| Związki międzygminne objęte badaniem       |                  |                         |                                   |                        |
| Liczba związków                            |                  | 2                       | 1                                 | 1                      |
| Udział w liczbie związków tego rodzaju     |                  | 4,5%                    | 2,3%                              | 2,3%                   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS; Czyżyk, Milewska 2014; Strzelczyk 2015, UOKiK 2012; Ważniewski 2013a.

Dla obliczenia wskaźników demograficznych przedstawionych w tabeli 1 przyjęto dane GUS z 2013 r., zgodnie z którymi Polska zajmowała 312,7 tys. km kw. i podzielona była na 16 województw, 314 powiatów, 66 miast na prawach powiatów oraz 2479 gmin. Liczba ludności w Polsce wynosiła 38,5 mln osób,

w tym w miastach 23,4 mln, a na obszarach wiejskich 15,1 mln osób. Obszary wiejskie w Polsce stanowiły 93,1% powierzchni, które zamieszkiwało 39,2% ludności ogółem.

Warto w tym miejscu dodać, że w części powyższych gmin prowadzone były już wcześniej badania nad ekonomicznymi aspektami gospodarowania odpadami komunalnymi, co daje możliwość nawiązania do ich wyników, są to w szczególności gminy powiatów: hajnowskiego (Sobolewska 2008a, 2008b) oraz żywieckiego (Tetlak 2010). Stosunkowo często pewne aspekty funkcjonowania rynku gospodarowania odpadami komunalnymi badane były również na terenie dużych aglomeracji (por. Bogajewski 2011).

W przypadku analiz efektów makroekonomicznych, źródłem materiałów empirycznych były głównie publikacje i ogólnodostępne bazy, w tym bazy internetowe zawierające zbiorcze dane wtórne. Badania w zakresie efektów mikroekonomicznych opierały się głównie na danych i dokumentach pierwotnych pochodzących z poszczególnych obiektów badawczych – gmin, w tym z aktów prawnych i dokumentów lokalnych/samorządowych, poszerzone o wybrane ogólnodostępne publikacje statystyczne. Dodatkowo dane zostały zebrane za pomocą ankiety skierowanej do urzędów gmin (lub działających w ich imieniu związków międzygminnych), na którą odpowiedziało 27 jednostek.

Okres badawczy obejmował lata 2008-2019, w zakresie analizy danych ilościowych, co podyktowane jest dostępnością danych oraz potrzebą zbadania okresu podobnej długości przed i po wprowadzeniu reformy. Wyróżnić można bowiem trzy analizowane okresy: przed reformą (2008-2011), przejściowy (2012-2013) oraz po reformie (2014-2019).

Podstawowym materiałem źródłowym, dla okresu poprzedzającego reformę (2008-2010), były wyniki badania ankietowego gmin prowadzonego w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Dla okresów późniejszych pozyskano dane, korzystając z materiałów publikowanych przez gminy lub zwracając się bezpośrednio do każdej z nich.

Dane Głównego Urzędu Statystycznego odnośnie do omawianego obszaru prezentowane są przede wszystkim w dwóch cyklicznych publikacjach branżowych: Ochrona Środowiska (1991-2019) oraz Infrastruktura Komunalna (1996-2018). Z kolei dane Ministerstwa Środowiska prezentowane są przede wszystkim w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami sporządzanym na okres czterech lat oraz w sprawozdaniach z jego wykonania. Do porównań międzynarodowych zostały wykorzystane dane Eurostatu, OECD i Banku Światowego.

Dane potrzebne do wyliczenia rentowności wybranych przedsiębiorstw prywatnych pochodzą ze sprawozdań finansowych składanych przez analizowane spółki z o.o. w ramach dokumentacji Krajowego Rejestru Sądowego (KRS).

Poza powyższymi źródłami danych liczbowych określających badane zjawiska i zdarzenia gospodarcze w sposób ilościowy, w pracy wykorzystano także liczne źródła informacji o charakterze jakościowym. Należą do nich: polskie i europejskie dzienniki ustaw, artykuły i doniesienia medialne (w szczególności portale z wiadomościami lokalnymi – dla danych gmin czy powiatów) czy też materiały konferencyjne pochodzące z wydarzeń branżowych gospodarki odpadami.

### **1.3. Metody przetwarzania materiałów empirycznych**

Pomiar efektów ekonomicznych regulacji prawnych dokonano na poziomie makroekonomicznych oraz z punktu widzenia poszczególnych grup interesów uczestniczących w gospodarce odpadami komunalnymi w wybranych gminach i rynków lokalnych – poziom mikroekonomiczny.

W przypadku oceny efektów makroekonomicznych wykorzystano przede wszystkim podstawowe wskaźniki określające skuteczność polityki ochrony środowiska, wyselekcjonowane na podstawie literatury ekonomicznej (Poskrobko 1991, 1998; Famielec 1999; Śleszyński 2000; Łojewski 2007).

Rozwój ekonomii środowiska pozwala wartościować, w szczególności poprzez rynek, dobra i usługi uznawane dotychczas za niemierzalne, tj. dobra i usługi środowiskowe, warunkujące życie na ziemi, w tym życie ludzi, a także funkcjonowanie systemów gospodarczych (Famielec 1999, s. 7). W ekonomii neoklasycznej zmniejszone korzyści (poniesione szkody) i utracone korzyści (utracone sposobności) określane są mianem strat ekologicznych. Można też powiedzieć, że straty ekologiczne są negatywnymi skutkami decyzji użytkowników środowiska (Famielec 1999, s. 12). Z kolei przez szkodę ekologiczną rozumie się następstwo naruszenia środowiska przyrodniczego, które prowadzi do uszczerbku czyjegoś mienia lub zdrowia, lub uniemożliwia niektóre z potencjalnych czy rekreacyjnych zastosowań środowiska (Żylicz 1989, s. 63).

W literaturze ekonomicznej występuje pojęcie analizy kosztów i korzyści (ang. *Cost-Benefit Analysis*), dalej także nazywana AKK. W Polsce w ostatnim czasie również przyjęło się to określenie – aczkolwiek proponowane było też pojęcie rachunku sozoekonomicznego (Famielec 1999, s. 15).

Przeprowadzona została zatem tradycyjna analiza kosztów i korzyści, wykorzystująca obecne w literaturze oraz statystykach wskaźniki:

- ilość i struktura odpadów komunalnych wytworzonych w ciągu roku,
- ilość i struktura odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku,
- udział (w zebranych odpadach komunalnych ogółem) odpadów zebranych w sposób selektywny, ich ilość i struktura,
- struktura strumienia odpadów komunalnych według metody zagospodarowania,
- skala i charakter zjawiska nielegalnego pozbywania się lub wykorzystywania odpadów komunalnych.

Dodatkowo przeprowadzono analizę dynamiki wielkości i charakteru inwestycji w gospodarce odpadami oraz dokonano oceny ich skutków dla polskiej gospodarki (por. Ważniewski 2013b). W zakresie wielkości inwestycji oparto się na danych GUS z kategorii „nakłady inwestycyjne” – są to nakłady finansowe lub rzeczowe, których celem jest stworzenie nowych środków trwałych lub ulepszenie (przebudowa, rozbudowa, rekonstrukcja lub modernizacja) istniejących obiektów majątku trwałego, a także nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji.

Dla poziomu mezo- i mikroekonomicznego zbadano wpływ reformy na sytuację ekonomiczną poszczególnych interesariuszy, w tym wytwórców odpadów (przede wszystkim gospodarstw domowych), gmin, przedsiębiorców.

W szczególności wybrano i opracowano określone wskaźniki syntetyczne opisujące lokalne rynki i ich uczestników - na podstawie danych charakteryzujących:

- cechy demograficzne (np. liczba ludności),
- środowiskowe (np. wielkość i struktura generowanych odpadów),
- rynkowe (np. liczba i struktura lokalnych usługodawców z branży odpadowe),
- prawno-finansowe aspekty działalności organów gmin (np. uchwały lokalne dotyczące odpadów, sprawozdania z wykonania budżetów).

Z punktu widzenia ekonomii jako dyscypliny naukowej, w kontekście doboru wspomnianych wcześniej wskaźników, do najistotniejszych a jednocześnie najbardziej złożonych problemów należy określenie wskaźników charakteryzujących koncentrację i konkurencję na rynku.

Poziom koncentracji, który w dużej mierze determinuje poziom konkurencji (konkurowania) i dynamikę procesów konkurencyjnych, można wyliczać na podstawie wielkości przychodów z działalności polegającej na wywozie odpadów komunalnych osiągniętych przez poszczególnych przedsiębiorców

operujących na danym rynku lokalnym (terenie gminy) lub np. ilości zebranych przez nich odpadów komunalnych itp. Dane tego rodzaju określają udziały poszczególnych przedsiębiorców odpowiednio: w sumie przychodów uzyskiwanych na danym rynku lub ilości zebranych odpadów komunalnych w gminie ogółem.

Literatura przedmiotu prezentuje szeroki wachlarz wskaźników konkurencji, w tym wskaźniki koncentracji. Jej przeglądu pod tym kątem dokonał m.in. Kozak (2013, s. 32; por. Gołębiewski 2010). Tego rodzaju wskaźniki można podzielić na: wskaźniki strukturalne i niestukturalne.

Wykorzystując założenia tradycyjnego i nowoczesnego podejścia do organizacji rynku (teoria IO – *Industrial Organizaton* i NEIO – *New Empirical Industrial Organization*), opracowano różnego rodzaju metody pomiaru konkurencji. Cechą charakterystyczną metod opracowanych w ramach teorii IO jest szacowanie poziomu konkurencji w sposób pośredni, za pomocą pomiaru wielkości uznawanych za zbliżone lub silnie z nią skojarzone. Tę grupę metod dominują miary strukturalne, oceniające konkurencję na podstawie struktury danego rynku. Do najczęściej stosowanych z nich zalicza się m.in. wskaźnik koncentracji ( $CR_n$ , *concentration ratio*), wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI), wskaźnik Daviesa (U Index).

Istotą miar konkurencji opracowanych przez teorię NEIO jest wykorzystanie zależności między zachowaniem uczestników rynku a osiąganymi przez nich wynikami. Ze względu na brak w ich procedurach odniesienia do struktury i koncentracji rynku są one określane jako miary niestukturalne. Do najważniejszych z nich zalicza się: stopień siły rynkowej przedsiębiorstwa na rynku (model Lerner), wskaźnik zmienności  $\lambda$  (modele Iwaty oraz Besnahana i Laua), statystykę H (model Panzara-Rosse'a) i wskaźnik BI (model Bonne'a).

Spośród wskaźników koncentracji, które zostały opisane w literaturze, wybrano wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI). Oblicza się go poprzez zsumowanie kwadratów udziałów wszystkich przedsiębiorców w danej branży. Przypisuje on większą wagę udziałom w rynku większych podmiotów, co pozostaje w zgodzie z ich relatywnym znaczeniem na rynku. Wskaźnik ten wyrażony jest wzorem:

$$H = h(q_1, q_2, \dots, q_n) = \sum_{i=1}^N \left( \frac{q_i}{Q} \right)^2 = \sum_{i=1}^N r_i^2, \text{ gdzie:}$$

- $r_i$  – udział firmy  $i$  w rynku,
- $Q$  – miara wielkości rynku np. suma przychodów ze sprzedaży na danym rynku lub wielkość sprzedaży produktów/wielkość wykonanych usług w jednostkach fizycznych,

- $q_i$  – miara wielkości uczestnika rynku np. suma jego przychodów ze sprzedaży na danym rynku lub wielkość sprzedaży produktów/wielkość wykonanych usług w jednostkach fizycznych,
- $n$  – liczba uczestników rynku.

Jeśli chodzi o opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, stawki mogą być ustalane według różnych metod, co w konsekwencji utrudnia porównywanie stawek przyjętych np. ustalonych metodą od osoby i metodą od zużycia wody. Niemniej bardzo istotne było przeprowadzenie analizy porównawczej opłat we wszystkich gminach. Narzędziem do osiągnięcia tego celu było przygotowanie odpowiednich założeń – wybranie standardowego gospodarstwa domowego o określonych parametrach.

W związku z tym dla każdej gminy wybrano maksymalną (realnie najwyższą możliwą) stawkę opłaty (a zatem sytuacja, gdy danej rodzinie nie przysługują żadne ulgi) jaką mogło zapłacić miesięcznie gospodarstwo domowe składające się z 4 osób, deklarujących segregowanie odpadów i mieszkających na stałe w domu lub lokalu o powierzchni 80 m. kw., zużywających 12 m. sześć. wody miesięcznie (3 m. sześć. na osobę) – według stanu na 31 grudnia danego roku (2013-2019). Na tej podstawie wyliczono stawkę od osoby miesięcznej.

Drugą istotną kwestią w zakresie opłat są przesunięcia w czasie między pojawieniem istotnego deficytu w gminnym budżecie odpadowym a podnoszeniem opłat. Można było bowiem zaobserwować, że pomimo rosnących kosztów gminy podnosiły opłaty dopiero pod koniec 2018 r. lub w ciągu 2019 r. Z tego powodu lata 2018-2019 są w opracowaniu zwykle traktowane łącznie.

Do analizy sytuacji gmin zastosowano metody formalne, w tym model ekonometryczny określający zależność między występowaniem określonych czynników – uwarunkowań ekonomicznych a kosztami lokalnych rynków wywozu odpadów komunalnych. Model ten jest częściowo wzorowany na podobnych modelach z literatury zagranicznej (m.in. Stevens 1978, Soukopová i in. 2017). Różnica polega jednak przede wszystkim na tym, iż: wykorzystano polskie dane empiryczne, dobrano zmienne na podstawie wiedzy eksperckiej o polskim rynku a w dalszej kolejności na podstawie analizy ilościowej w oparciu o polskie dane, zastosowano model panelowy (wykorzystano dane roczne z lat 2013-2018).

Przyjęto zatem następujące zmienne do modelu,  $Y = f(X_1, \dots, X_k, \xi)$ , gdzie  $Y$  jest zmienną objaśnianą a  $X_1$  do  $X_k$  zmiennymi objaśniającymi. Jako zmienną objaśnianą ( $Y$ ) przyjęto roczne wydatki gminy na gospodarkę odpadami komunalnymi na osobę (roczny koszt). Dane o wydatkach pochodziły ze

sprawozdań z wykonania budżetu gminy na dany rok, natomiast liczba mieszkańców została oparta na danych GUS na koniec danego roku. Wyliczony w ten sposób wskaźnik wymagał pewnego skorygowania. Część bowiem gmin nie objęła systemem nieruchomości niezamieszkałych, czyli szkół, biur czy sklepów. Jednocześnie dane o ilości odpadów raportowane przez gminę do urzędów marszałkowskich dotyczyły wszystkich odpadów (przedsiębiorcy działający w gminie raportują ilości do urzędu gminy a gminy do urzędów marszałkowskich) – ilość odpadów oparta na tych sprawozdaniach była główną zmienną objaśniającą. W związku z tym dla gmin nieobjętych nieruchomości niezamieszkałych, powiększono wartość wskaźnika wydatków na mieszkańca o hipotetyczną wielkość wydatków przy założeniu, że nieruchomości te również są objęte systemem. Oszacowano na podstawie ilości odpadów odbieranych z nieruchomości niezamieszkałych, że wartość wskaźnika dla miast nieobjętych systemem części nieruchomości, należy przemnożyć przez współczynnik od 1,1 (gminy wiejskie) do 1,4 (gminy uzdrowiskowe i niektóre duże miasta). Wstępny dobór zmiennych przedstawiał się następująco (w cudzysłowie nazwy zmiennych zapisane skrótowo i bez polskich liter w związku z wykorzystaniem programu Gretl, jednostki – w nawiasach kwadratowych):

- „OSmkw” – gęstość zaludnienia według danych GUS<sup>5</sup> o ludności i powierzchni, liczba osób na km kw.;
- „Dochody” – dochody własne gminy na osobę według GUS na podstawie budżetów gmin [zł];
- „Zarobki” – przeciętne zarobki na osobę w powiecie według GUS [zł];
- „OdpadyKO” – ilość odpadów komunalnych ogółem odebranych od mieszkańców na osobę [Mg] – sprawozdania gmin<sup>6</sup> (ilość odpadów) oraz dane GUS (liczba ludności);
- „OdpadyZmTony” – ilość odpadów komunalnych zmieszanych odebranych od mieszkańców na osobę [Mg] – sprawozdania gmin (ilość odpadów) oraz dane GUS (liczba ludności);
- „Zmieszane” – udział zmieszanych odpadów komunalnych w odpadach komunalnych ogółem [%] – sprawozdania gmin;

<sup>5</sup> Dane GUS dotyczą stanu na 31 grudnia danego roku.

<sup>6</sup> Sprawozdania wójta, burmistrza lub prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi sporządzane na podstawie art. 9q ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (UCPG) i przekazywane: (1) Marszałkowi Województwa, (2) Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

- „*InstalacjaW*” – posiadanie własnej instalacji zagospodarowania odpadów, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – sprawozdania i analizy<sup>7</sup> gmin;
- „*MpoW*” – posiadanie własnego przedsiębiorstwa odbierania odpadów, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – BIP, analizy i sprawozdania gmin;
- „*Prywatny*” – główny usługodawcą wyłonionym w przetargu jest podmiot prywatny inny niż KTN, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – BIP, dokumentacja przetargowa;
- „*KTN*” – główny usługodawcą wyłonionym w przetargu jest korporacja transnarodowa, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – BIP, dokumentacja przetargowa;
- „*ZM*” – gmina należy do związku międzygminnego, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – BIP, analizy gmin;
- „*PPP*” – głównym usługodawcą jest spółka, której udziałowcami jest zarówno dana gmina jak i partner prywatny – partnerstwo publiczno-prywatne, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – BIP, analizy gmin;
- „*HHI2010*” – poziom koncentracji na rynku przez reformą według wskaźnika HHI w 2010 r., obliczenia własne na podstawie danych UOKiK (2012);
- „*LiczbaP*” – liczba podmiotów działających na danym rynku lokalnych według GUS;
- „*Konkurenci*” – liczba podmiotów startujących w ostatnim przetargu przeprowadzonym w danej gminie – BIP, dokumentacja przetargowa;
- „*Kontrakt*” – długość kontraktu w latach, czyli z jaką częstotliwością przeprowadzany jest nowy przetarg – BIP, dokumentacja przetargowa;
- „*ULWiejskiej*” – udział mieszkańców wsi w ogólnej populacji gminy według GUS;
- „*L*” – liczba ludności gminy ogółem w danym roku według GUS;
- „*Pow*” – powierzchnia gminy w danym roku według GUS w km kw.;
- „*MorfologiaM*” – udział papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych [%]<sup>8</sup>;

---

<sup>7</sup> „Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi” opracowywane w związku art. 3 ust. 2 pkt 10 oraz art. 9 tb ustawy UCPG.

<sup>8</sup> Na podstawie aktualnego „Krajowego planu gospodarki odpadami” (KPGO) lub na podstawie badań morfologii odpadów komunalnych wykonanych na zlecenie gminy.

- 
- „*Ponad30*” – gmina z liczbą ludności powyżej 30 tys. – zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – na podstawie danych GUS oraz literatury przedmiotu (potencjalnie przy tej wielkości gminy zaczyna występować efekt skali);
  - „*UGInstalacji*” – udział największej (pod względem i ilości odpadów przetworzonych w niej a pochodzących z danej gminy) instalacji w przetwarzaniu odpadów komunalnych w ogólnej masie odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w danej gminie [%];
  - „*URcyklingu*” – osiągnięty w danym roku poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia<sup>9</sup>papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%];
  - „*c*” – poziom cen przetworzenia odpadów pochodzących z danej gmin, ceny netto za przyjęcie na bramę instalacji (RIPOK-u) zmieszanych odpadów komunalnych – na podstawie ogólnodostępnych źródeł, w tym pierwotnych, tj. ogólnodostępnych cenników oraz wtórnych, w tym pochodzących z mediów;
  - „*MonObO*” – monopol obcego podmiotu, tj. nienależącego do gminy w zakresie usługi odbierania odpadów komunalnych, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – jedyny oferent według ostatniej dla danego roku dokumentacji przetargowej;
  - „*MonObZ*” – monopol obcego podmiotu, tj. nienależącego do gminy w zakresie usługi zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych w instalacji, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – sprawozdania gmin;
  - „*MonWO*” monopol własnego przedsiębiorstwa, tj. należącego do gminy w zakresie usługi odbierania odpadów komunalnych, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – jedyny oferent według ostatniej dla danego roku dokumentacji przetargowej;
  - „*MonWZ*” – monopol własnego przedsiębiorstwa, tj. należącego do gminy w zakresie usługi zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych w instalacji, zmienna przyjmująca wartości 1 (tak) i 0 (nie) – sprawozdania gmin.

Następnie przeprowadzono dobór zmiennych w oparciu o macierz korelacji Pearsona (por. Kisielińska 2012, s. 21) oraz wiedzę branżową o potencjalnych związkach przyczynowo skutkowych między zmiennymi. Wybrano zmienne

---

<sup>9</sup> Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami obliczano, na potrzeby sprawozdań gmin, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 3b ust. 2 ustawy UCPG.

najbardziej skorelowane ze zmienną objaśniającą, pomijając przy tym część zmiennych skorelowanych między sobą – poprzez wybranie jednej najlepszej. Wstępnie wybrane zmienne wprowadzono do programu Gretl i przeprowadzono procedurę budowania modelu za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Już na etapie budowania modelu odrzucono jedną ze zmiennych, tj. „KTN” – ze względu na problem współliniowości ze zmienną „Prywatny”. W ramach selekcji zmiennych dokonano oceny istotności paramentów strukturalnych za pomocą testów t-Studenta i F-Snedecora (por. Kufel 2004, s. 54-55). Ostatecznie wybrano następujące zmienne do modelu: „*OdpanyKO*”, „*Zmieszane*”, „*Prywatny*”, „*PPP*”, „*c*”.

W oparciu o sprawozdania finansowe spółek z kapitałem prywatnym (dane KRS), przeprowadzono analizę rentowności przedsiębiorstw branży odpadowej. Analiza wskaźnikowa, polega na obliczeniu odpowiednich wskaźników, czyli relacji zachodzących pomiędzy określonymi, ujętymi w sprawozdaniach finansowych wielkościami. Zgodnie z literaturą przedmiotu zasadna jest analiza rentowności w oparciu o kilka różnych wskaźników. Przykładowo większa wartość rentowności sprzedaży liczonej zyskiem netto do sprzedaży oznacza co do zasady korzystniejszą sytuację finansową przedsiębiorstwa. W praktyce jednak na ogół powtarza się zależność, iż gałęzie wysoko kapitałochłonne, o długim cyklu operacyjnym, angażujące wysokie kapitały obrotowe, cechują się niższymi rentownościami niż gałęzie o dużym zaangażowaniu wysoko wykwalifikowanej kadr i krótkim cyklu operacyjnym (Sierpińska i Jachna 2007, s. 198). Zasadne jest zatem korzystanie z kilku wskaźników, uwzględniających oprócz sprzedaży także wielkości bilansowe: aktywa ogółem i kapitał własny.

## **ROZDZIAŁ 2. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI W LITERATURZE EKONOMICZNEJ**

### **2.1. Definicja odpadów komunalnych w ekonomii**

Pojęcie „odpadów” oraz „odpadów komunalnych” można rozumieć zgodnie z definicją prawną określoną w polskiej ustawie o odpadach (szerzej w rozdziale 3). Niemniej ze względu na ekonomiczny charakter opracowania, w tej części przedstawione zostały definicje i znaczenie odpadów w ekonomii, co służy poszerzeniu zrozumienia rozważanego tematu z punktu widzenia tej dyscypliny. W podręcznikach podstaw ekonomii oraz słownikach ekonomicznych pojęcie „odpadów” zwykle nie występuje. Występuje ono dopiero w bardziej szczegółowych opracowaniach podręcznikowych i teoretycznych, w których punktem wyjścia do rozważań nad tym pojęciem są podstawowe kategorie ekonomiczne: dobro, zasób, użyteczność, czynnik produkcji, koszty, cena, efekty zewnętrzne (por. Black 2008, Begg i in. 1995).

Rozważania dotyczące definicji pojęć stosowanych w ekonomii warto rozpocząć od teorii ekonomistów z przełomu XIX i XX wieku, którzy zasłużyli się stworzeniem modeli formalnych definiujących główne problemy z zakresu ekonomii, w tym Pareto (1906), Marshall (1920), czy Pigou (1920), zaliczani szerokiego nurtu ekonomii dobrobytu. Znaczną część uwagi poświęcali oni roli rynku, rywalizacji konkurencyjnej i dążeniu do maksymalizacji użyteczności przez poszczególne jednostki. Rozważania te prowadziły do odnajdywania proefektywnościowego i optymalizacyjnej roli rynku w gospodarce kapitalistycznej. W szczególności twierdzono, iż w pewnych ściśle określonych warunkach na rynku wolnokonkurencyjnym alokacja zasobów dokonuje się według kryterium maksymalizacji dobrobytu społecznego, czyli w oparciu o kryterium Pareto (1906, Accocella 2002).

Współczesna gospodarka, oparta głównie na mechanizmie rynkowym, nie zawsze gwarantuje optymalne wykorzystanie zasobów. Terminem „zawodność rynku” lub inaczej „niedoskonałości rynku” określamy sytuację, gdy równowaga kształtująca się na wolnych, niebędących przedmiotem regulacji rynkach nie prowadzi do efektywnej alokacji zasobów<sup>10</sup>. Kwestię tę rozwinął Pigou,

---

<sup>10</sup> Szerzej na ten temat w klasycznych pozycjach podręcznikowych, m.in. w: Samuelson, Nordhaus (2000), Laidler i in. (1991), Wojtyła (1990).

wprowadzając w tym zakresie model formalny i propozycję rozwiązania tego problemu, który wszedł na stałe do teorii ekonomii jako pojęcie „Podatek Pigou”. Innym znanym sposobem rozwiązania tej kwestii wynika z twierdzenia Coase’a i zakłada rozwiązanie rynkowe – przy założeniu odpowiednio zdefiniowanych i transferowanych praw własności (Żylicz 2004).

Według przyjmowanej ogólnej definicji, efekty zewnętrzne (ang. *externalities*) w rozumieniu teorii ekonomii, polegają na przeniesieniu części kosztów lub korzyści wynikających z działalności jednego podmiotu gospodarczego na podmioty trzecie bez odpowiedniej rekompensaty. Zwykle jest to uboczny skutek działalności danego podmiotu gospodarczego, którego pozytywne bądź negatywne konsekwencje ponosi szersze grono odbiorców niezależnie od swojej woli (Buchanan, Stubblebine 1962). Oznacza to, że cena przestaje być efektywnym parametrem kształtowania się równowagi rynkowej (Stiglitz 2004).

W słowniku pojęć współczesnej ekonomii „Macmillan Dictionary of Modern Economics” (Pearce 1986), „odpady” (ang. *waste*) są definiowane jako nieuchronny produkt uboczny działalności gospodarczej. „Odpady” są zatem obecne w literaturze ekonomicznej, przy czym jest to zagadnienie z spogranicza nauk społecznych i przyrodniczych. W związku z tym odnieść się należy także do ogólnych definicji ekonomii jako nauki. Zgodnie z często cytowaną definicją ekonomia jest nauką o „najlepszym wykorzystaniu” (alokacji) ograniczonych zasobów<sup>11</sup>. Jak jednak stwierdził Koopmans (1975) w swoim wykładzie noblowskim, definicja ta jest niekompletna. Zarówno „drugie najlepsze” (ang. *second best*) wykorzystanie zasobów, jak i ich jawne marnotrawstwo (ang. *wastage*) są równie godne uwagi. Ogromny strumień odpadów komunalnych, który towarzyszy współczesnej cywilizacji można uznać za marnotrawstwo. W oryginalnej wersji przywołanej wypowiedzi, użyto słowa „*wastage*” na określenie marnotrawstwa, które jest słowem o podobnym brzmieniu, co angielskie „*waste*”, czyli odpady. Według Słownika języka polskiego od red. W. Doroszewskiego marnotrawstwo oznacza lekkomyślne, bezużyteczne, nieoszczędne szafowanie czymś; rozrzutność (podany jest przykład z dzieł Staszica: „Na tak nietrwałe rzeczyłożyć ekspens jest czyste marnotrawstwo”).

Tłumacząc trudność w doprowadzeniu do gospodarki bezodpadowej, literatura ekonomiczna powołuje się na prawa rządzące naukami przyrodniczymi, w tym drugą zasadą termodynamiki czy też teorię entropii, prawo zachowania energii itd.

<sup>11</sup> W literaturze zwraca się także uwagę na rolę podziału efektów tej alokacji z uwzględnieniem nie tylko obecnych, ale także przyszłych pokoleń (por. Robbins 1932), o czym również warto wspomnieć w kontekście problematyki ochrony środowiska.

(Bisson, Proops 2002). Według Smalla (1971) odpady są trzecim najważniejszym rodzajem zanieczyszczenia po najczęściej przytaczanych zanieczyszczeniach powietrza i wody. Jednocześnie pewien poziom negatywnych efektów zewnętrznych, wynikających po części z marnotrawstwa, jest nieunikniony. Jak stwierdził Manteuffel Szoeg (2011), każda działalność gospodarcza zanieczyszcza środowisko. Po pierwsze wynika to z tego, iż każdy produkt materialny staje się w końcu, po zakończeniu okresu użytkowania, odpadem. Ponadto prawie zawsze występują odpady produkcyjne i towarzyszące cyklowi życia produktu emisje zanieczyszczeń, to znaczy uboczne, niepożądane produkty materialne, których powstawanie jest nieuniknione przy produkcji i dystrybucji danego dobra – między innymi uboczne produkty wytwarzania zużywanej energii i opakowań.

Z punktu widzenia ekosystemu nie tylko produkowane niecelowo odpady, ale również wyniki celowej działalności człowieka mogą być uznane za zanieczyszczenie. Zanieczyszczenie może być zdefiniowane jako wprowadzenie do ekosystemu nienaturalnej domieszki, powodującej jego nienaturalną zmianę, w szczególności zmianę z punktu widzenia interesów człowieka szkodliwą<sup>12</sup> (Głowiak, Kempa, Winnicki 1985).

Nie każde fizyczne zanieczyszczenie środowiska jest nim z ekonomicznego punktu widzenia. Istnieje tak zwana pojemność asymilacyjna (absorpcyjna) środowiska (Manteuffel Szoeg 2011). Jest to zdolność do samoregulacji i utrzymywania homeostazy, wypracowana ewolucyjnie, między innymi jako reakcja na naturalne, losowe zmiany warunków. W szczególności elastyczna bywa reakcja biocenozy, czyli natury ożywionej (ożywionej części środowiska naturalnego). Pewne zanieczyszczenia wywołują naturalne kontrakcje ze strony środowiska, powodujące likwidację lub minimalizację ich wpływu. Biochemiczne reakcje zachodzące w ekosystemach często prowadzą do degradacji, a przez to do neutralizacji zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia, które mieszczą się w pojemności asymilacyjnej zazwyczaj nie mają znaczenia ekonomicznego.

Według koncepcji Manteuffela Szoega (2011) należy wybrać optymalny poziom zanieczyszczenia – w związku z tym, że jest ono nieuniknione. W powyższym modelu teoretyczny bierze się pod uwagę długotrwałość efektów danego rodzaju zanieczyszczenia.

---

<sup>12</sup> Zanieczyszczenie jako termin wartościujący, a nie chemiczny, ma według niektórych autorów znaczenie nie tylko szkodliwej substancji chemicznej, ale również obiektów ożywionych i nieożywionych, mających oczywiście pewną postać materialną, nienaturalnych w danym ekosystemie.

Według literatury na temat sektora odpadowego, umiejscawiającej się w nurtach heterodoksyjnych (ekonomia ekologiczna), odpady są kwintesencją ekologicznego problemu gospodarki. Według Bisson i Proopsa (2002) wytwarzanie odpadów jest zakorzenione w prawach natury, ale odpady są także konstruktem społecznym, a to, co rozumiemy jako odpady, rozwinęło się wraz z ludzkimi społeczeństwami. Kluczową kwestią w nowoczesnej gospodarce odpadami jest więc zrozumienie postaw społecznych wobec odpadów. Po pierwsze większość towarów, które uważamy za użyteczne, ma stosunkowo niską entropię. Możemy to stwierdzić, ponieważ „zużywają się” w miarę użytkowania, stają się coraz bardziej „zmieszane” ze środowiskiem. Po drugie w społeczeństwach przemysłowych produkujemy surowce o raczej wysokiej entropii.

Problematykę odpadów należy zatem odnieść do drugiej zasady termodynamiki (Wandrasz i Biegańska 2003, s. 145-146). W tym ujęciu druga zasada termodynamiki głosi, że możliwe są tylko takie procesy termodynamiczne, w których zmiana entropii jest większa. Entropia nie zmienia się tylko w procesach odwracalnych, natomiast w procesach nieodwracalnych zawsze wzrasta. Niemożliwe więc są procesy, w których wartość entropii maleje.

Przedstawione problemy można rozważać również z perspektywy nurtów ekonomii heterodoksyjnej (por. Fiedor i in. 2013, Edwards-Jones i in. 2000, s. 3), w szczególności ekonomii ekologicznej (zrównoważonego rozwoju, ekorozwoju), a zatem nurtów wychodzących poza paradygmaty i metodykę głównego nurtu ekonomii (ekonomii ortodoksyjnej) i uwzględniającej w swych rozważaniach także osiągnięcia innych dyscyplin.

W ramach wyróżnionych wyżej nurtów prowadzone są badania naukowe z zakresu ekonomii nad branżą odpadową, w tym branżą „odpadów komunalnych” – przy czym włączenie odpadów komunalnych w obszar gospodarowania odpadami historycznie nie było tak oczywiste jak współcześnie. Według Słownika języka polskiego pod red. W. Doroszewskiego (1955-1969), odpad (występujący częściej w liczbie mnogiej), to części surowca, resztki pozostające, odpadające przy produkowaniu czegoś, często zużywane jako surowiec do produkcji ubocznej. Pierwotne znaczenie i etymologia tego pojęcia odnosi zatem do bezpośrednich pozostałości z procesów produkcyjnych. Współcześnie to pojęcie można rozumieć szerzej, czyli też odpadami np. są odpady komunalne.

Porter (2002) w monografii „Waste Economics” podaje zwięzłą definicję odpadów (ang. waste): są rzeczami, których nie chcemy i dlatego jesteśmy gotowi zapłacić, aby się ich pozbyć. Odpady nie są zatem w tym tradycyjnym ujęciu dobrem w ujęciu ekonomicznym, nie są użyteczne dla danej osoby ani nie są czynnikiem

produkcji. Równoległe w literaturze ekonomicznej występują też inne definicje bardziej odnoszące się do podstawowych pojęć z zakresu ekonomii, takich jak „dobro” czy „cena”. Odpady definiuje się też zatem jako rzeczy, których cena jest ujemna (Shinkuma, Managi 2013, s. 1). U źródeł tej definicji stoi ekonomiczna definicja „dobra”, która oznacza, w uproszczeniu, rzeczy, których cena jest dodatnia. Takie definicje miały też zastosowanie w normach prawnych, czego przykładem jest japońska ustawa o unieszkodliwianiu odpadów i utrzymaniu czystości, przyjęta 1970 r.

Jak wynika z literatury ekonomicznej problematykę odpadów w ekonomii, w tym odpadów komunalnych, rozważa się zarówno z punktu widzenia mikroekonomicznego jak i makroekonomicznego. W przypadku rozważań mikroekonomicznych (których przykładem są m.in. Shinkuma, Managi 2013, Porter 2002), zwraca się uwagę na zachowania i interakcje między poszczególnymi uczestnikami rynku odpadowego, uwzględniając koszty gospodarowania odpadami, w tym koszty prywatne i społeczne, efekty zewnętrzne, regulacje prawne, asymetrię informacji, ukryte subsydia.

Na uwagę zasługują też makroekonomiczne rozważania nad efektywnym gospodarowaniem odpadami komunalnymi mogącym stanowić czynnik wzrostu i rozwoju gospodarczego (Piontek 2015). W tym kontekście zmienia się sposób definiowania odpadów, w tym odpadów komunalnych we współczesnej myśli ekonomicznej (Małachowski 2019; Piontek 2018, 2019). Według nowego paradygmatu gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) należy dążyć do ograniczania wytwarzania odpadów komunalnych, a te powstające poddawać odzyskowi w możliwie jak największym stopniu, co ma służyć poprawie efektywności gospodarki jako całości (por. Smol i in. 2019).

## 2.2. Wybrane modele teoretyczne gospodarki odpadami

Odpady i gospodarkę odpadami, podobnie jak wszelkie inne zjawiska ekonomiczne i sektory, ekonomiści opisują za pomocą modeli ekonomicznych, rozumianych jako uproszczony obraz gospodarczej rzeczywistości (por. Milewski 2003, s. 38). Dzięki takiemu uproszczeniu staje się on bardziej przejrzysty. Dokonuje się tego, przyjmując różnego rodzaju założenia, takie jak: *ceteris paribus* (zwykle niezbędne założenie, że szereg czynników jest stałych, aby określić znaczenie czynników wybranych do analizy), *homo oeconomicus* (człowieka racjonalnego

i egoistycznego, obecnie często krytykowane założenie – por. Kraciuk 2015), symetrii bądź asymetrii informacji itd.

W modelach ekonomicznych opisujących działanie rynku usług gospodarowania odpadami komunalnymi przyjmuje się często następujące założenia wstępne: asymetryczność informacja, heterogoniczność przedsiębiorstw gospodarki odpadami (PGO) i brak skłonności podmiotów rynkowych do przestrzegania regulacji (Shinkuma, Managi 2013, s. 8, por. Shinkuma, Managi 2011). Odpady są bezwartościowe zarówno dla wytwórców odpadów (WO), jak i PGO. WO nie są zainteresowani ani też świadomi jak najbardziej optymalnie przetwarzać odpady (z punktu widzenia makroekonomicznego – ogólnego interesu społecznego) i na ile są one szkodliwe dla środowiska (asymetria informacji). Konkurencja generalnie nie prowadzi do poprawy jakości gospodarki odpadami, lecz do obniżania opłat, tj. wydatków wytwórców odpadów z tytułu ich wytwarzania. W rezultacie odpadami gospodaruje się przy minimalnym poziomie technologii, co działa na niekorzyść środowiska naturalnego. Niższy poziom technologiczny ułatwia wejście na rynek nowym PGO, zatem różne rodzaje podmiotów (PGO) działają na rynku (heterogoniczność). Pomimo tego, iż regulator państwowy (GOV) czyni starania, określając standardy, w jaki sposób odpady powinny być zagospodarowywane, przetwórcy nie są skłonni podążać za tymi regulacjami (brak zgodności), gdyż podwyższanie standardów nie jest zgodne z ich interesem prywatnym. W dodatku przetwórcy mogą sobie wzajemnie przekazywać odpady.

Na podstawie tych modelowych założeń, kraje wysoko rozwinięte (skupione w OECD), wprowadziły wiele narzędzi regulacyjnych, w tym kary za nielegalne postępowanie z odpadami oraz systemy licencyjne, a także określone wymagania – standardy środowiskowe. W pierwszej kolejności zatem przedstawione zostały modele oparte na wybranych opcjach regulacyjnych, które starają się określić optymalny dobór środków prawnych.

Obecnie modele tego rodzaju, w szczególności dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi, przechodzą wiele modyfikacji, pod wpływem nowego paradygmatu – gospodarki o obiegu zamkniętym, który zakłada, że realne jest wprowadzenie gospodarki bezodpadowej, przynajmniej w zakresie odpadów komunalnych. Niemniej punktem wyjścia do jakichkolwiek rozważań w gospodarce odpadami muszą być podstawowe modele oparte na głównych instrumentach ekonomiczno-prawnych. W związku z tym w tej części pracy opisany został najpierw problem stosowania licencjonowania, kar oraz systemu depozytowego jako głównych instrumentu regulowania gospodarki odpadami ogółem. Następnie

wprowadzono bardziej szczegółowe instrumenty odnoszące się już szczegółowo do konkretnej kategorii odpadów, tj. odpadów komunalnych – najistotniejszych z punktu widzenia tematu pracy.

## **Model licencjonowania i kar**

Pierwszy z prezentowanych modeli opiera się na przyjęciu trzech głównych założeń: licencjonowanie, kara za nielegalne usuwanie i przejrzyste wymogi. W szczególności rozważa się w tym modelu rynek gospodarowania odpadami, na którym możliwa jest konkurencja (rywalizacja) między przedsiębiorcami, występuje dwóch homogenicznych przetwórców odpadów (dwa PGO) oraz GOV (regulator państwowy).

Poziom technologii reprezentuje określony poziom troski o środowisko w stosunku do danej jednostki ilości odpadów (Shinkuma, Managi 2013, s. 8-12). Skala szkód środowiskowych wynikająca ze stosowania określonej metody przetwarzania odpadów uzależniona jest od przyjętego poziomu wskaźnika troski o środowisko. Jednocześnie jednostkowy koszt troski o środowisko różni się pomiędzy przedsiębiorstwami oczyszczania. Przedsiębiorstwa opóźnione technologicznie muszą płacić więcej za wyższe standardy postępowania z odpadami niż podmioty bardziej zaawansowane. Zależy to od możliwości finansowych, które są różne w przypadku poszczególnych podmiotów. Zakładamy, że GOV zna: ilość odpadów generowanych przez każdego WO, liczbę WO, moce przerobowe każdego PGO oraz liczbę PGO każdego typu. Typy poszczególnych PGO (który PGO należy do którego typu) nie są znane regulatorowi państwowemu (GOV). GOV dąży do osiągnięcia społecznego optimum za pomocą systemu licencjonowania, który jest regulacją opartą na standardzie. Każde PGO, które zamierza działać na rynku musi postarać się o licencję.

GOV musi zmierzyć się trzema problemami: (1) niezgodnością PGO ze standardami, (2) asymetrią informacji i (3) nielegalnym pozbywaniem się odpadów przez wytwórców (WO). Drugi z wymienionych problemów, czyli niedostateczny poziom informacji oznacza, że GOV musi nakazać opuszczenie rynku przedsiębiorstwu mniej skutecznemu w zapewnieniu ochrony środowiska, nawet jeśli nie ma pełnej wiedzy do podjęcia racjonalnej decyzji w tym zakresie.

Pierwszy wymieniony problem, tj. niezgodność PGO ze standardami, sprowadza się do skutecznego skłonienia PGO niespełniającego wymagań, przez GOV, do wycofania się z rynku. Model ten jednak zakłada, że wciąż istnieje

niepewność co do tego, że PGO spełniające wymagania będzie działać zgodnie ze standardami ochrony środowiska – nawet jeśli jego możliwości techniczne na to pozwalają. GOV prowadzi zatem najlepszą możliwą politykę środowiskową za pomocą systemu licencji i kar, aby osiągnąć poziom optymalny gospodarowania odpadami (Shinkuma, Managi 2011).

### **Model z udziałem systemu kaucyjnego**

Zapobieganie nielegalnemu pozbywaniu się odpadów za pomocą systemu kar na wzór kar za większość czynów opisanych we współczesnych kodeksach karnych (czynów zakazanych, w tym przestępstw, wykroczeń i występków), nie jest drogą wystarczająco skuteczną. Świadczą o tym przytaczane w dalszych rozdziałach wyniki badań. Co do teorii, to po pierwsze poddawana jest w wątpliwość odstrasżająca funkcja kar. Po drugie nie sposób jest, we współczesnym demokratycznym państwie prawnym, ustalić poziom kar (np. za wykroczenia przeciw środowisku) na bardzo wysokim poziomie, np. na takim jak dla przestępstw typu rozbój, kradzież samochodu czy zabójstwo. Odpowiedzią na tego rodzaju trudności z karaniem wytwórców, jest przede wszystkim system kaucyjny.

W systemie kaucyjnym określony podmiot czy osoba mogąca potencjalnie dokonywać działań nielegalnych, płaci pewnego rodzaju opłatę wcześniej (depozyt), a zatem jeśli będzie działał legalnie, opłata będzie zwrócona (Shinkuma, Managi 2013, s. 13-14). W modelu tym występują wspomniani wcześniej WO oraz PGO. Przy odpowiednio ustalonym depozycie WO nie ma już bodźców do nielegalnego pozbywania się odpadów.

W modelu tym jednak należy również uwzględnić to, że także PGO może nie działać w pełni zgodnie z zasadami systemu, a zatem GOV jako regulator musi w pewien sposób subsydiować zachowania pożądane. W związku z tym w modelu należy też uwzględniać dodatkowy składnik, tj. subsydia GOV dla PGO.

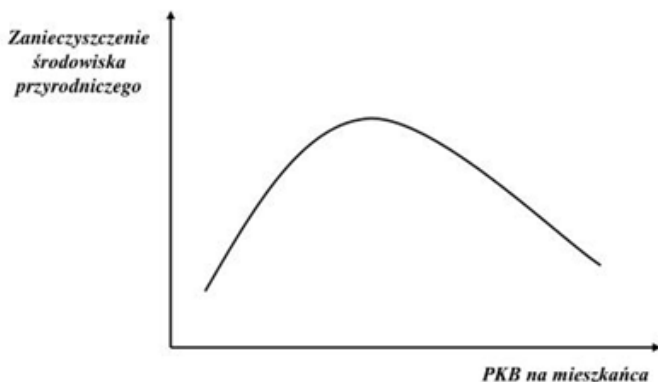
### **Podstawowe założenia modelu gospodarki odpadami komunalnymi**

Przechodząc do kwestii modeli odnoszących się do jednej konkretnej kategorii odpadów, a mianowicie odpadów komunalnych, należy na wstępie zauważyć, że co do zasady system gospodarowania tymi odpadami organizuje samorząd lokalny.

Problem w tym kontekście polega na tym, że równolegle do rozwoju technologii i nowych metod zagospodarowania odpadów wprowadzanych przez lokalnych regulatorów i organizatorów systemu, wciąż wzrasta sama masa odpadów wprowadzanych do systemu przez wytwórców. Zatem w celu osiągnięcia optimum ekonomicznego lokalnego systemu (a w konsekwencji regionalnego, krajowego czy globalnego), w szczególności przez redukcję ilości wytwarzanych odpadów, niezbędne jest poszerzenie odpowiedzialności na inne podmioty niż samorząd gminny, czyli konsumentów oraz producentów. Wprawdzie z punktu widzenia przepisów prawnych jako wytwórcę odpadów komunalnych definiuje się mieszkańca gminy, czyli innymi słowy konsumenta, ale współcześnie to właśnie też producent, np. sprzedając produkt zawinięty w kilka warstw kolorowych, wielomateriałowych opakowań, przyczynia się do generowania strumienia odpadów komunalnych (Muweis 2017). W kontekście tego problemu należy wprowadzić zatem dwa istotne pojęcia wyjaśnione dalej, czyli środowiskowa krzywa Kuznetsa (ang. *Environmental Kuznets Curve*, w skrócie ECK) oraz rozszerzona odpowiedzialność producenta (ang. *Extended Producer Responsibility*, w skrócie EPR).

Wspomniana krzywa Kuznetsa obrazuje teorię stworzoną przez Simona Kuznetsa (1955), zgodnie z którą wraz z postępującym rozwojem kraju najpierw nierówności społeczne rosną, a następnie maleją. Jest to zatem tzw. krzywa dzwonowa. Jej odmianą jest środowiskowa krzywa Kuznetsa, która odzwierciedla związek między zanieczyszczeniem środowiska ze wzrostem gospodarczym kraju (mierzonym miarami produkcji takimi jak Produkt Krajowy Brutto – PKB). To oznacza, że uprzemysłowienie powoduje wzrost negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko naturalne aż do pewnego punktu, od którego wpływ ten maleje wraz z dalszym wzrostem gospodarczym. Źródłem tej postulowanej zmiany jest zmiana struktury potrzeb konsumenckich (więcej usług oraz większe zapotrzebowanie gospodarstw domowych na czyste środowisko) oraz postęp technologiczny.

**Rysunek 1. Środowiskowa krzywa Kuznetsa – niepotwierdzona empirycznie**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kuznets 1955 oraz Nowak-Far 2017.

Badania empiryczne dla poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń (np. emisji gazów cieplarnianych) dały podstawę do poddania w wątpliwość istnienie efektu, który jest postulowany przez środowiskową krzywą Kuznetsa (por. Rogall 2010, s. 278-279; Jackson 2013, s. 206). Zaprzeczyły temu efektowi także wyniki badań empirycznych na podstawie danych z różnych krajów z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi (Shinkuma, Managi 2013, s. 19-23). Można na tej podstawie stwierdzić, że rozwój gospodarczy sam w sobie nie zapewni rozwiązania problemu gospodarki odpadami komunalnymi lub też prowadzenia jej w sposób optymalny. Niezbędne jest jednocześnie, określone stymulowanie zachowaniem konsumentów oraz producentów.

EPR (rozszerzona odpowiedzialność producenta) to, w polityce odpadowej, postulat odpowiedzialności producenta dóbr rynkowych wychodzi poza cykl produkcji, dystrybucji i konsumpcji danego dobra, a zatem dotyczy też tego co dzieje się ze zużytym dobrem po jego wykorzystaniu przez ostatecznego odbiorcę (Walls 2006). Ekonomiści związani z OECD (Walls 2004, 2006) wyróżniają następujące instrumenty implementacji postulat EPR:

- obowiązek odebrania przez producenta zużytego produktu,
- schemat depozytowo-refundacyjny,
- podatki i subsydia na wyższym szczeblu przetwarzania (zachęca do zakupu określonych surowców do produkcji np. rodzaj papieru do druku gazet),
- zawieranie opłaty za zagospodarowanie zużytego produktu w cenie danego produktu,

- wymóg minimalnego poziomu zawartości surowców z recyklingu lub przyjaznych dla środowiska,
- wymagania dotyczące trwałości produktów.

W pewnym zakresie optymalizowanie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi może być realizowane również przez stymulowanie zachowaniem konsumentów. Instrumentem stosowanym w tym zakresie są systemy opłat. Regulator systemu może w szczególności: określać podstawę opłaty (np. od objętości, od masy, od liczby osób w gospodarstwie domowym) czy też jej wysokość. W odpowiedzi na określony system opłat mogą wystąpić następujące pożądane zachowania konsumentów: redukcja konsumpcji – przez używanie produktów generujących mniej odpadów lub wymaganie od produktów mniejszej ilości opakowań; więcej recyklingu – zbieranie odpadów selektywnie; więcej kompostowania; przekazywanie odpadów do punktów selektywnego zbierania odpadów (Shinkuma, Managi 2013, s. 30). Mogą też wystąpić niepożądane zachowania takie jak: nielegalne pozbywanie się odpadów (porzucanie) lub ich nielegalne spalanie.

### **Gospodarka odpadami komunalnymi w modelach równowagi ogólnej**

Współcześnie podstawę większości stosowanych modeli ekonomicznych stanowi koncepcja równowagi ogólnej (Dąbrowski 2008). Podejście równowagowe rozpowszechniło się w szczególności w latach 70. i 80., ponieważ modele oparte na koncepcji równowagi ogólnej są „odporne” na tzw. krytykę Lucasa. Do najbardziej znanych zastosowań należą dynamiczne stochastyczne modele równowagi ogólnej oraz modele realnego cyklu koniunkturalnego. Z teorią równowagi ogólnej związane jest również pierwsze twierdzenie ekonomii dobrobytu, zgodnie z którą każda gospodarka znajdująca się w równowadze ogólnej jest optymalna w rozumieniu Pareta (por. Varian 2002).

Równowagę ogólną teoria ekonomii definiuje jako system zależności funkcjonalnych, wyrażający taki stan gospodarki wymiennej, kiedy wszystkie gałęzie są jednocześnie zrównoważone wewnętrznie i znajdują się w równowadze między sobą (Danowska-Prokop i in. 2004, s. 64). Po raz pierwszy warunki brzegowe takiej równowagi zostały sformułowane przez założyciela matematycznej szkoły lozańskiej Léona Walrasa w jego książce Podstawy czystej ekonomii politycznej, wydanej w 1874 roku. Koncepcja równowagi ogólnej, choć

w zmodyfikowanej formie, jest do dziś istotnym elementem modeli ekonometrycznych współczesnych gospodarek.

Powiązana z równowagą ogólną koncepcją jest równowaga cząstkowa, sformułowana po raz pierwszy przez Marshalla, wykorzystywana przy analizie pojedynczego rynku. W szczególności w analizie ekonomicznej z wykorzystaniem równowagi cząstkowej zakłada się, że wszystkie zmienne nie związane z danym rynkiem, na przykład takie jak dochód konsumentów czy ceny dóbr substytucyjnych i komplementarnych, nie zmieniają się. W związku z tym, rozpatrując z użyciem pojęcia równowagi cząstkowej np. efekt wprowadzenia podatku na dane dobro, celowo pomija się możliwe drugorzędne efekty tego podatku na inne dobra. Technika stosowaną przy analizie równowagi cząstkowej jest często statyka porównawcza – inaczej komparatywna. Wadą analizy z użyciem równowagi cząstkowej jest to, że nie bierze ona pod uwagę potencjalnych efektów danej zmiany na pozostałych rynkach. Wobec tego rozpatruje się równowagę ogólną, gdy analizuje się wpływ danej zmiany na wszystkie istniejące rynki. Równowaga ogólna ma bowiem miejsce wówczas, gdy spełnione są wszystkie możliwe równowagi cząstkowe.

Za dekadę przełomu w nowoczesnej teorii równowagi ogólnej uznaje się lata 50. XX wieku, kiedy Arrow i Debreu (1954) przeprowadzili dowód matematyczny dla tej równowagi. Sformułowana przez nich definicja równowagi nazywana jest równowagą konkurencyjną Arrowa-Debreu (ang. *Arrow-Debreu Competitive Equilibrium*).

Gospodarkę odpadami komunalnymi w modelach teoretycznych rozpatruje się zwykle w ramach koncepcji równowagi ogólnej, między innymi ze względu na silne powiązania i wzajemne oddziaływanie rynku gospodarowania odpadami z innymi istotnymi dla gospodarki rynkami, w szczególności rynkami wprowadzania do obrotu dóbr konsumpcyjnych pierwszej potrzeby. W publikacjach z tego obszaru przeprowadzono złożone dowody matematyczne, które zostały pominięte na rzecz ostatecznych płynących z nich wniosków.

Podstawowe modele równowagi ogólnej zastosowali przykładowo w swoich publikacjach Fullerton i Kinnaman (1995), Fullerton i Wu (1998) oraz Barteling (2003). W modelach tych rozważa się rozwiązania optymalne – czyli optymalną alokację zasobów (ang. *First Best*). Przykładowo modele te dowodzą, że najlepszym systemem odpłatności za odbieranie odpadów od mieszkańców jest metoda oparta na ilości oddawanych przez konsumentów odpadów (np. od ilości oddanych worków). W takim systemie konsumenci teoretycznie są zachęceni do ograniczania

wytwarzania odpadów w większym stopniu niż w przypadku innych metod, tj. np. opłaty od gospodarstwa domowego lub od osoby.

Należy jednak wziąć pod uwagę dwa istotne czynniki prowadzące do tego, że mogą wystąpić rozwiązania suboptymalnego (ang. *Second Best*). Są to w szczególności dwa zjawiska:

- możliwość wystąpienia nielegalnego pozbywania się odpadów przez konsumentów,
- koszty transakcyjne (Walls 2004; Calcott i Walls 2000, 2005).

Rozwiązania suboptymalne wyprowadzić można także na podstawie teorii gier. Przypadek gospodarki odpadami komunalnymi (podobnie jak inne problemy z zakresu gospodarowania środowiskiem) można opisać za pomocą modelu „dylematu więźnia”, czyli sytuacji, gdy indywidualne wybory poszczególnych podmiotów maksymalizujących swój budżet i użyteczność prowadzi do rozwiązania suboptymalnego społecznie, a zatem pośrednio także suboptymalnego dla poszczególnych podmiotów (Hausman i in. 2017, s. 505-526).

## 2.3. Odpady a ekonomika gospodarki komunalnej

Gospodarkę odpadami komunalnymi, z racji samej nazwy i definicji, a także ze względu na odpowiednie regulacje prawne (zob. rozdział 3) zalicza się do gospodarki komunalnej. W literaturze ekonomicznej i prawniczej gospodarkę komunalną definiuje się jako dział gospodarki narodowej, której celem jest zaspokojenie bieżących i nieprzerwanych potrzeb dla ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych wynikających z zamieszkania ludności (Dębski 2006, s. 346; por. Denczew 2004, s. 17; Szydło 2008). Do głównych zadań gospodarki komunalnej należą:

- usługi administracyjne związane z rejestracją prowadzeniem ewidencji, np. wydawanie dokumentów, wprowadzanie do rejestrów, wydawanie zezwoleń, wydawanie decyzji administracyjnych,
- usługi społeczne: ochrona zdrowia, rozwój kultury, ośrodki sportowe, oświata, opieka społeczna, mieszkania komunalne, bezpieczeństwo publiczne,
- usługi techniczne: zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłownictwo, cementarnictwo,

- transport publiczny – usługi transportowe transportu zbiorowego, transport specjalny (osoby niepełnosprawne), dbanie o stan infrastruktury transportowej (drogi, tory),
- gospodarka wodna: zaopatrzenie w wodę oraz kanalizacja,
- gospodarka odpadami: składowanie odpadów, utylizacja, recycling,
- gospodarowanie terenami zielonymi.

Gospodarka komunalna jest obszarem silnie regulowanym i dominuje w niej sektor publiczny. Przekłada się to na strukturę podmiotową i relację między uczestnikami tej branży. Główną rolę odgrywają jednostki samorządu terytorialnego. W Polsce według ustawy o gospodarce komunalnej z dnia 20 grudnia 1996 r. (Dz. U. z 2017 r., poz. 827) podmiotami są: gminy, powiaty lub województwa. Jednostki samorządu terytorialnego mogą tworzyć i przystępować do spółek z ograniczoną odpowiedzialnością i spółek akcyjnych oraz tworzyć spółki komandytowe lub komandytowo-akcyjne (art. 3 ust. 1). Samorząd terytorialny może powierzać wykonywanie zadań podmiotom zewnętrznym (art. 9 ust. 1 i 2). Wynika z tego, że w gospodarce komunalnej występują przede wszystkim trzy rodzaje podmiotów: jednostki samorządu terytorialnego (występujące często zarówno w roli GOV jak i PGO), mieszkańcy danej jednostki terytorialnej (WO), przedsiębiorcy dostarczający usług komunalnych na rzecz mieszkańców (PGO), na zlecenie jednostek samorządowych. Niemniej jak wskazuje przytaczana wcześniej literatura (Denczew 2004, Szydło 2008), to właśnie jednostki samorządu są głównymi aktorami i organizatorami sektora komunalnego.

W związku ze znaczeniem dla gospodarki narodowej tego sektora, a także specyfiką świadczonych w jej ramach usług (generalnie mają one charakter usług publicznych – zob. podrozdział 2.5) wyodrębniła się, w ramach ekonomii, ekonomika<sup>13</sup> szczegółowa (branżowa) poświęcona temu właśnie sektorowi. W polskiej literaturze ekonomicznej, znakami tego wyodrębnienia są pierwsze monografie na temat ekonomiki gospodarki komunalnej w okresie międzywojennym. Biegeleisen (1928, s. 310) zwracał uwagę na interdyscyplinarny charakter badań naukowych nad gospodarką komunalną, podkreślając znaczenie

---

<sup>13</sup> Ekonomika (łac. *oeconomicus*, gr. *oikonomikós*), według (internetowego) Słownika języka polskiego PWN, jest dyscypliną ekonomiczną badającą zjawiska występujące w określonym dziale gospodarki, a według Internetowej Encyklopedii PWN „ekonomiki branżowe” to nazwa dyscyplin ekonomicznych, które, stosując metody ekonomii i stwierdzone przez nią zjawiska i prawidłowości procesów gospodarczych, rozpatrują związki i zależności ekonomiczne występujące w poszczególnych działach, gałęziach i dziedzinach gospodarki narodowej; w zależności od badanego działu rozróżnia się np.: ekonomikę pracy, rolnictwa, transportu, przemysłu, farmacji.

nauk administracyjnych, technicznych czy też dotyczących zdrowia i higieny itd., a także naukę ekonomiki komunalnej. W ramach tej ostatniej dziedziny wyodrębniał: naukę skarbowości komunalnej<sup>14</sup>, naukę o ludności, statystykę komunalną, politykę terenową i mieszkaniową oraz rozbudowę, aprowizację pośrednią i bezpośrednią – hale targowiska, rzeźnie itp., polityka socjalna, komunalna polityka komunikacyjna, nauka o przedsiębiorstwach komunalnych, komunalne szkolnictwo zawodowe i kształcące. Stwierdził jednocześnie, iż nauki gospodarczej polityki komunalnej jako część ekonomii specjalnej, może tu oddać poważne usługi, opracowując nie tylko dane dziedziny teorii i polityki komunalnej, lecz przenikając ponadto całe życie samorządowe zasadą ekonomiczną „jak najmniejszym wysiłkiem, jak największe rezultaty”. Zasada ta winna mieć pełne zastosowanie do wszystkich dziedzin życia samorządowego, chroniąc administrację komunalną przed zbiurokratyzowaniem, niebezpiecznym zawsze dla wszelkich poczynań publicznych.

W okresie Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej również rozwijała się teoria ekonomiki komunalnej, aczkolwiek była ona dostosowana do występującego wówczas systemu gospodarczego (por. Ginsbert 1969). Nie przewidywał on miejsca w gospodarce komunalnej dla sektora prywatnego.

Obecnie również wyodrębnia się ekonomikę gospodarki komunalnej jako jedną z ekonomik szczegółowych – aczkolwiek ze względu na specyfikę i różnorodność poszczególnych usług komunalnych (pod względem prawnym, technicznym i ekonomicznym) np. gospodarki odpadami prawdopodobne będzie wyodrębnienie ich w przyszłości jako osobnych ekonomik branżowych. Świadczy o tym przykładowo tytuł rozdziału z ostatnio wydanej monografii na temat polskiej branży odpadowej odnoszący się do ekonomiki systemu gospodarowania odpadami komunalnymi – wyniki badań empirycznych (Goleń red. 2017, s. 139-187).

Podstawowe definicje i problemy z obszaru ekonomiki gospodarki komunalnej w odniesieniu do warunków polskich zostały przedstawione w monografii (a zarazem podręczniku akademickim): „*Podstawy ekonomiki i zarządzania w gospodarce komunalnej*” (Grzymała red. 2011). Pozycja ta przedstawia problematykę gospodarki komunalnej zarówno od strony ekonomii jak i nauki o zarządzaniu (traktując te zagadnienia osobno – w ramach osobnych rozdziałów). Podobnie monografia „*Gospodarka i finanse samorządu terytorialnego*” (Masłoch, Sierak, red. 2013) – bierze pod uwagę aspekt ekonomiczny a z drugiej strony kwestie

---

<sup>14</sup> Obecnie w literaturze używa się określenia finanse lokalne lub samorządowe, które należą do finansów publicznych.

związane z nauką o finansach. Z kolei Łyszkiewicz (2016) przedstawiła zagadnienie gospodarowania majątkiem komunalnym, a Sadowy (2000) ekonomikę przedsiębiorstw komunalnych.

Poza wymienionymi publikacjami przeglądowymi, w sferze polskiej ekonomiki gospodarki komunalnej prowadzone są różnego rodzaju szczegółowe prace badawcze odnośnie do następujących zagadnień:

- efektywność majątku komunalnego (Bachor 2009),
- efekty prywatyzacji, komercjalizacji, deregulacji, demonopolizacji (np. Wolański 2011; Taylor, Ciechański 2017),
- użyteczność a efektywność (Szuścicka 2013),
- efektywność przedsiębiorstw komunalnych o różnych formach organizacyjno-prawnych (np. Grzymała, red. 2010a).

Badania empiryczne z zakresu ekonomiki gospodarki komunalnej poświęcone bezpośrednio gospodarowaniu odpadami komunalnymi przedstawione zostaną w osobnym podrozdziale 2.5 – stanowiącym syntezę badań empirycznych ekonomistów nad polską gospodarką odpadami komunalnymi.

## **2.4. Miejsce badań nad regulacjami prawnymi gospodarki odpadami komunalnymi w teorii ekonomii**

W przypadku ekonomicznych teorii regulacji wyróżnić można dwa tradycyjne podejścia (van der Bergh, Paccès 2012, s. 25). Pierwsze zakłada, że regulatorzy mają wystarczającą informację i możliwość egzekwowania prawa, aby skutecznie dbać o interes publiczny. Drugie podejście zakłada, brak wystarczającej informacji w zakresie kosztów, popytu, podaży i innych wymiarów działalności przedsiębiorstw. Wedle tego podejścia koszty informacji, monitorowania i egzekwowania regulacji dotyczą także innych podmiotów jak legislatorzy, wyborcy i konsumenci. Co jeszcze istotniejsze zakłada się, że wszystkie te podmioty gospodarcze dbają o własne interesy, które niekoniecznie są zbieżne z interesem ogólnospołecznym. Kluczowe dla tych teorii są koncepcje zawodności rynku (ang. *market failure*) oraz efektywnej interwencji rządowej/publicznej (ang. *enforcement*).

Regulacje prawne odnoszące się do określonego sektora gospodarki lub rynku w literaturze ekonomicznej oraz prawniczej określa się najczęściej jako regulację sektorową (Szydło 2010, s. 2). Szczególne zastosowanie ma to dla usług komunalnych jako usług użyteczności publicznej, których celem jest bieżące

i nieprzerwane zaspakajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych (Kwarcieńska 2010, s. 136). W związku z ich charakterem wymagają one decydowania przez stronę publiczną o warunkach dostępu do rynku, cenach, określeniu minimalnej jakości i warunków świadczenia usług, obowiązku obsługi wszystkich chętnych (Wolański 2011, s. 24). Usługi komunalne realizują też cele ogólnospołeczne z zakresu ochrony środowiska naturalnego (Sedee i in. 2000, s. 8).

Zgodnie z literaturą przedmiotu w II połowie XX w. powstał ruch naukowy, który w literaturze światowej pojawił się pod nazwą Law & Economics (L&E), a w literaturze polskiej występuje najczęściej jako ekonomiczna analiza prawa (Cooter i in. 2011, Szpringer 2010). Kierunki badań różnych szkół ekonomicznych w ramach tego ruchu przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2. Szkoły ekonomicznej analizy prawa a ochrony środowiska**

| <b>Szkoła</b><br><br><b>Kryterium</b>     | <b>Chicago</b>                                                          | <b>New Heaven</b>                                                                                      | <b>Virginii</b>                                                                                                           | <b>Instytucjonalna</b>                                                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Główni przedstawiciele                    | R. Coase,<br>R.A. Posner                                                | G. Calabresi,<br>D. Melamed                                                                            | J.M. Buchanan,<br>G. Tullock                                                                                              | O.E. Williamson,<br>D.C. North                                              |
| Główne obszary badawcze                   | postępowanie racjonalne, <i>homo oeconomicus</i> , maksymalizacja zysku | przeciwdziałanie niedoskonałością rynku, interwencjonizm państwowy, działalność instytucji publicznych | teoria wyboru publicznego, <i>homo oeconomicus</i> , teoria racjonalnego wyboru, przeciwdziałanie niedoskonałościom rynku | analiza kontraktowa, podstawowe kategorie ekonomiczne, polityka gospodarcza |
| Potencjalne środowiskowe obszary badawcze | biotechnologia, sprawiedliwość środowiskowa, klimat, woda               | analiza korzyści i kosztów, ocena skutków regulacji                                                    | finansowanie i standardy środowiskowe, podatek ekologiczny                                                                | instytucje ochrony środowiska, polityka ochrony środowiska                  |

Zródło: Negacz 2016.

W świetle systematyki szkół ekonomicznych w kontekście ochrony środowiska przedstawionej przez Negacz (2016) i związku z zakresem badań i przyjętą metodyką, niniejsze opracowanie najbliższe jest szkole instytucjonalnej, w jej nowoczesnym wydaniu „Nowej Ekonomii Instytucjonalnej” (w skrócie NEI), która bierze pod uwagę zarówno modele ekonomii klasycznej jak i w uzupełnieniu problemy instytucjonalne.

W ujęciu historycznym ekonomia instytucjonalna dzieli się na „starą” ekonomię instytucjonalną, rozwijającą się w Stanach Zjednoczonych w latach 20. i 30. XX w. oraz nową ekonomię instytucjonalną (NEI), obecną w naukach ekonomicznych od lat 70. XX w. (Stankiewicz 2012, Woźniak-Jęchorek 2014).

W „starym” instytucjonalizmie wyróżnić można dwa podejścia do analizy. Jeden – behawioralny – zapoczątkowany przez T. Veblena i sprowadzający się do analizy instytucji nieformalnych, tj. zachowań czy tradycji (w ramach tzw. psychologii społecznej), oraz drugi – charakterystyczny dla J.R. Commonsa i szkoły z Wisconsin, odnoszący się głównie do instytucji formalnych, w tym przede wszystkim prawa. Stary instytucjonalizm odrzucił przy tym tradycyjne spojrzenie na podmiot gospodarczy, jakim jest uniwersalny, pozakulturowy *homo oeconomicus*, stworzony przez klasyka J.S. Milla, a wykorzystywany przez ekonomię głównego nurtu. Wprowadził natomiast pojęcie *homo socialis* – człowieka uspołecznionego, zaprogramowanego całkowicie przez wspólnotę, czy *homo agens-institutionalist* – czyli człowieka żyjącego w otoczeniu instytucjonalnym i posługującego się regułami instytucjonalnymi.

Z kolei NEI rozwija się na gruncie analizy praw własności i kosztów transakcyjnych. Jest to nurt bardzo zróżnicowany, próbujący powiązać problematykę instytucjonalną z teoriami szkoły neoklasycznej. W ramach NEI można wyróżnić teorie bardziej sformalizowane (M. Shubik, A. Schotter z teorią gier, 1981) oraz bardziej opisowe (D.C. North, R. Coase, H. Demsetz, O.E. Williamson, A. Alchian).

Nazwę NEI użył po raz pierwszy Williamson w pracy *Markets and Hierarchies* (1975). Ten sam autor w monografii *The economic institutions of capitalism* (Williamson 1985, s. 19), wskazuje, iż koszty transakcyjne w gospodarce są odpowiednikiem „tarcia” w zjawiskach fizycznych. Instytucje można natomiast nazwać pewnego rodzaju „smarem” zmniejszającym tarcie (ułatwiającym transakcje). Jednocześnie „koszty transakcyjne”, używając definicji Arrowa (1969), określa jako „koszty funkcjonowania systemu gospodarczego”. Ponadto również za Arrowem (1969) stwierdza, że także efekty zewnętrzne mają źródło w kosztach transakcyjnych.

Jak wynika z wyżej przytoczonych rozważań i definicji, zawodność rynku, np. często wspomniane w pracy negatywne efekty zewnętrzne, tworzą określone koszty transakcyjne ograniczające działanie i rozwój gospodarki. Tym negatywnym, z ekonomicznego punktu widzenia tendencjom, przeciwdziałają różnego rodzaju instytucje a zatem różne normy społeczne i organizacje wpływające na rzeczywistość gospodarczą i mające swoje źródła poza obszarem gry rynkowej popytu i podaży<sup>15</sup>.

Wśród wielu obecnych w literaturze klasyfikacji instytucji wybrane zostały dwie. Pierwszy podział obejmuje dwa ich rodzaje: instytucje nieformalne i formalne (Sołtuniak 2016). Instytucje nieformalne obejmują tradycję, kulturę, obyczaje, które kierują zachowaniem jednostek i pomagają wytworzyć więzi prowadzące do umiejętności współpracy między nimi w celu realizacji określonego interesu, czyli sprzyjają powstaniu potencjału kapitału społecznego. Pojawiają się podczas różnych interakcji pomiędzy ludźmi. Instytucje formalne to normy wpływające na określone zachowania jednostek i zbiorowości będące efektem działań organów tworzących prawo w celu porządkowania życia społeczno-gospodarczego. Należą do nich systemy: prawny, polityczny oraz egzekwowania reguł związane z pracą sił porządkowych i sądownictwa.

Efektywność struktury instytucjonalnej zależy od zgodności instytucji formalnych i nieformalnych. Jeśli jedno odpowiada drugiemu, to wzajemnie się umacniają, co prowadzi do zmniejszenia pewnych kosztów utrzymania określonego systemu. Jeśli natomiast instytucje formalne nie są zgodne z nieformalnymi, to koszty wprowadzenia i przestrzegania nowych reguł mogą być wysokie, prowadząc do konfliktów społecznych. Kwestie te przedstawiono w tabeli 3.

**Tabela 3. Efektywność instytucji**

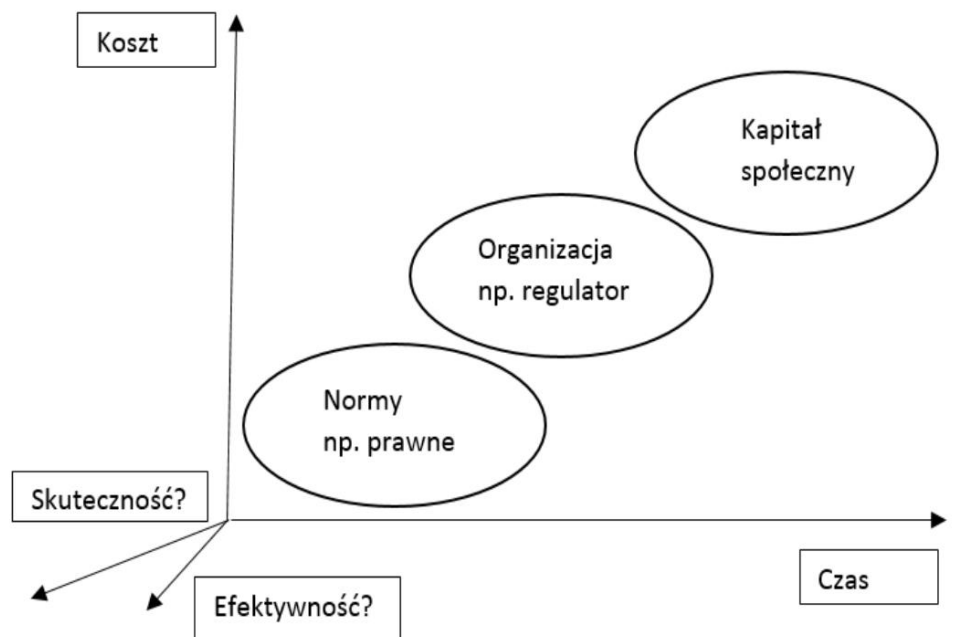
| <b>Zgodność celów z instytucjami nieformalnymi</b> | <b>Efektywne instytucje formalne</b> | <b>Nieefektywne instytucje formalne</b> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zgodne                                             | Komplementarność                     | Substytucyjność                         |
| Niezgodne                                          | Przystosowanie                       | Konkurencja                             |

Źródło: Boehlke 2009, s. 98.

<sup>15</sup> Ekonomia instytucjonalna, w tym NEI bada zatem znaczenie dla gospodarki czynników wychodzących poza klasyczne i neoklasyczne modele gospodarki (por. Marshall 1920).

Drugi rodzaj przytoczonej klasyfikacji (Staniek 2017) został zilustrowany na rysunku 2. Według tej klasyfikacji są to: normy np. prawne, organizacja i kapitał społeczny.

**Rysunek 2. Rodzaje instytucji (normy, organizacja, kapitał społeczny)**



Źródło: Ważniewski 2018b – oprac. własne na podst. literatury dotyczącej NEI, w szczególności: Staniek 2017.

Mamy do czynienia przede wszystkim z trzema głównymi instytucjami, które można uporządkować według czasu wprowadzania i kosztów. Najtaniej i najszybciej jest wprowadzić określone normy prawne. Więcej kosztów i czasu trzeba przeznaczyć, aby ustanowić sprawnie działające organizacje np. regulatora rynku pilnującego przestrzegania norm prawnych i ustanawiających bieżące szczegółowe reguły funkcjonowania rynku. Najtrudniej jest wpłynąć na kapitał społeczny, czyli dostosowanie się wszystkich, ogółu społeczeństwa do norm, regulacji i działanie w oparciu o ich cele. Na rysunku 2 zasugerowano także dwa osobne wymiary tego problemu, czyli skuteczność np. norm prawnych (osiąganie założonych celów a zatem sens ich istnienia) i efektywność (stosunek efektów do poniesionych

nakładów, czyli wskaźnik poziomu racjonalności i optymalności gospodarowania). Co nie zostało zobrazowane na rysunku 2, a jest istotne zarówno dla idei instytucji, jak i dla tematu niniejszego opracowania, instytucje mogą też wzajemnie na siebie oddziaływać i tak określone normy prawne teoretycznie prowadzą do tworzenia organizacji oraz wpływają na budowanie kapitału społecznego, czyli zrozumienia dla celów przyświecających normom, postaw i zachowania poszczególnych członków społeczeństwa.

Drugim omawianym zagadnieniem w ramach NEI są koszty transakcyjne. Punktem wyjścia do ich charakterystyki może być definicja transakcji a następnie kosztów transakcji według Williamsona (1985, s. 15): do transakcji dochodzi wtedy, gdy dobro (lub usługa) jest przemieszczane pomiędzy wyodrębnionymi organizacyjnie jednostkami. Zawieranie transakcji powoduje pewne koszty zarówno u stron wymiany, jak i u osób trzecich. Uważa on, że każdy problem, który można pośrednio lub bezpośrednio wyrazić jako problem kontraktowania, korzystnie jest badać w kategorii oszczędności kosztów transakcyjnych. Uznaje, że głównym celem i skutkiem działania instytucji jest oszczędność kosztów transakcyjnych (Williamson 1985, s. 54).

Tradycyjne modele ekonomiczne z zakresu mikroekonomii i makroekonomii pomijają koszty transakcyjne. W ujęciu ekonomii ortodoksyjnej przyjmuje się, że rynek z doskonałą informacją i konkurencją jest najlepszym mechanizmem alokacji zasobów. Uczestnicy rynku mają precyzyjnie określony cel, kompletną informację i wiedzę oraz cechują się doskonałą racjonalnością, czyli posiadają umiejętność maksymalizacji celu przy ograniczeniach zasobów rzeczowych i finansowych niezbędnych do jego uzyskania. W modelach tych przyjmuje się, że koordynacja działań gospodarczych przebiega bezproblemowo i jest darmowa. Rozpatrywana jest tylko funkcja produkcji, którą rozumie się jako przemianę surowców, materiałów, przy określonych warunkach technicznych, kapitałowych i zasobach siły roboczej w gotowe wyroby lub usługi. Takie podejście nie pozwala w wielu przypadkach wyjaśnić gospodarczej rzeczywistości. Według ekonomii kosztów transakcyjnych (EKT) analiza mikroekonomiczna powinna ujmować zachowania podmiotów gospodarczych, gdyż nie zawsze podejmowane przez nie decyzje wynikają z kierowania się racjonalnością i efektywnością. Ujęcie różnego rodzaju czynników psychologicznych czy socjologicznych pozwala na ocenę różnorodnych uwarunkowań transakcji. Williamson (1985) uważa, że w stosunku do innych ekonomicznych podejść badawczych EKT jest bardziej mikroanalityczna, częściej uwzględnia behawioralne założenia oraz specyfikę zasobu, rolę instytucji i kontraktów i zarządzania, a nie funkcji produkcji. Williamson (1985) jednakże

zauważa, że EKT jest niekompletna z kilku powodów, między innymi ze względu na niedoszacowane zależności między szeregiem powiązanych kontraktów wraz z konsekwencjami.

W kontekście problematyki tworzenia i efektów prawa powstała też m.in. teoria grup interesu. Niektórzy dopatrują się początków teorii w marksowskiej tezie o podporządkowaniu instytucji społecznych interesom klasy kapitalistów (por. Accocela 2002). Rozwinięcie teorii nastąpiło w drugiej połowie XX w. przez szkołę wyboru publicznego zapoczątkowana przez prace Downs'a (1957), Olsona (1965) oraz Buchanana i Tullocka (1962).

Zgodnie z teorią interesów grupowych działania państwa są wypadkową interesów poszczególnych jednostek czy grup. Nazwa teorii ma podkreślać fakt, iż politycy, którzy powinni być promotorami dobra publicznego niejednokrotnie poddają się naciskom, stawiając to dobro na dalszym planie. Poszczególne grupy przyjmują zatem w tej teorii postać podmiotów społecznych, starających się przez swoje organizacje (np. związki zawodowe, partie polityczne itp.) zapewnić sobie korzystną z własnego punktu widzenia interwencję państwa.

Każda z tych grup może próbować wywierać wpływ na działania państwa w różnym zakresie. Może ona wywierać wpływ w szczególności na ogólną politykę państwa, np. w kwestii stosowania polityki ekspansywnej lub restrykcyjnej czy też wyboru narzędzi realizacji tej polityki, która może nieść za sobą różne następstwa dla różnych grup. Za tym rodzajem interwencji będą optowały większe grupy, mające możliwość zdobycia szerszego poparcia. Mniejsze grupy zabiegają natomiast w sprawach dotyczących zagadnień bardziej specyficznych, obejmujących interwencje selektywne (np. polityka regionalna lub sektorowa, ochrona wybranych sektorów gospodarki itp.).

Według Olsona (1965) wraz ze wzrostem liczebności grupy pogarsza się jej wydajność. Zwiększanie liczby członków obniża możliwość osiągnięcia celu, chyba że dokonamy podziału na grupy zadaniowe (wtedy możliwość osiągnięcia wyznaczonych zadań wydatnie się zwiększa). Tego rodzaju powiększenie grupy zmniejsza jej jednolitość – w dużych grupach obniża się częstość i jakość komunikacji.

Według Buchanana i Tullocka (1962) jednostka, chcąc sformować organizację zabiegającą o dostarczanie określonych dóbr publicznych, musi wziąć pod uwagę dwa rodzaje kosztów:

- koszty zewnętrzne – jakie musi ponieść, jeśli decyzje podjęte będą inne od jej własnych preferencji, a nadal będzie występować obowiązek płacenia za nie;

- koszty podejmowania decyzji – czas, wysiłek, zasoby, utracone możliwości.

W niniejszej pracy nie są badane jednak mechanizmy tworzenia prawa i wpływania na politykę przez grupy interesów. Zarówno temat, jak i cele oraz hipotezy badawcze dotyczą efektów już z góry określonych regulacji prawnych. Niemniej świadomość istnienia grup interesu jest bardzo ważnym ustaleniem dla porządku metodycznego pracy, gdyż efekty ekonomiczne są badane z uwzględnieniem klasyfikacji tych grup.

Podsumowując, z punktu widzenia niniejszego opracowania, w kontekście teorii NEI i EKT, efekty ekonomiczne zmian regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi to bardzo szerokie spektrum zagadnień, wychodzących poza podstawowe problemy ilości i ceny na rynku. Niezbędne jest zatem definiowanie wielu różnych efektów, w tym tych związanych z poszczególnymi instytucjami, grupami interesu i kosztów transakcyjnych, a także powiązanych z nimi efektów zewnętrznych. Towarzyszyć temu musi też uporządkowanie i zhierarchizowanie oraz ewentualnie też zmierzenie tych efektów, a w związku z tym zadecydowanie, które z nich są kluczowe. Próba wykonania tego bardzo trudnego zadania została podjęta w kolejnych rozdziałach niniejszego opracowania.

## **2.5. Kierunki badań empirycznych nad gospodarką odpadami komunalnymi w ekonomii**

Gospodarka odpadami komunalnymi jest branżą silnie regulowaną przez państwo. W związku z tym badania ekonomiczne nad nią często odnoszą się do efektów danego sposobu jej regulowania. Główny kierunek odnosi się do organizacji rynku, w szczególności do sposobu i zakresu w jakim dopuszczany jest sektor prywatny. Innymi kierunkami badań są sposoby naliczania opłat, struktura rynku, efektywność działania lokalnego systemu gospodarki odpadami czy też poszczególnych przedsiębiorstw.

Na wstępie warto zwrócić uwagę, że na zainteresowania badawcze w ostatnich latach duży wpływ miała prawdopodobnie ogólna sytuacja ekonomiczna w gospodarce światowej. W kontekście rosnącego międzynarodowego niepokoju dotyczącego oszczędności kosztów publicznych, w tym kosztów usług publicznych, zainteresowanie badawcze gospodarką odpadami stopniowo wzrasta. Jak stwierdzili Simões i Marques (2012), liczba publikacji na temat kosztów i nieefektywności występujących w tej branży, w szczególności zastosowania metod parametrycznych

i nieparametrycznych wzrastała wykładniczo w ostatnich latach. Donosili oni o tym w 2012 r., co można wiązać z wybuchem kryzysu gospodarczego 2008 r. i poszukiwania oszczędności również w ramach poszczególnych polityk sektorowych.

## **Przetargi i udział sektora prywatnego**

Usługi dla mieszkańców z zakresu gospodarka odpadami komunalnymi, jako element gospodarki komunalnej, co do zasady dostarczane są przez państwo, najczęściej przez organ administracji lokalnej czy samorządowej – zgodnie z koncepcją usług publicznych. Jednak zarówno praktyka, jak i teoria pokazują, że usługi te mogą być zlecane też sektorowi prywatnemu. Powstał zatem szczególny obszar badań nad ekonomicznym uzasadnieniem dla prywatyzowania usług publicznych, także w obszarze gospodarki odpadami (Dubin i Navarro 1988).

Według Stevens (1984) zlecanie zadań z zakresu gospodarki komunalnej sektorowi prywatnemu prowadzi do ograniczenia kosztów. Wynika to z tego, iż prywatny wykonawca:

- wymaga więcej pracy od zatrudnionego,
- oferuje podobne zarobki, ale bez dodatkowych benefitów,
- łączy umiejętności z wymaganiami,
- wymaga od menadżerów odpowiedzialności za wyposażenie i dostępność pracowników,
- używa systemu płac zależnego od efektów,
- używa mniej pracochłonnych środków.

Na podstawie badania przeprowadzonego w Kanadzie w latach 1995-1998 McDavid (1998) stwierdził, że prywatny wykonawca usług z zakresu gospodarki odpadami jest bardziej efektywny niż publiczny. Wcześniejsze badania tego autora wykazywały, że dostawca publiczny jest nawet o 41% bardziej kosztowny niż prywatny (McDavid 1985). Do głównych zidentyfikowanych przyczyn tej różnicy należało po pierwsze lepsze motywowanie pracowników – uzależnianie wynagrodzenia od produktywności pracy (dodatki za lepsze efekty) oraz bardziej optymalne zarządzanie zasobami pracy i kapitałem (np. większe ciężarówki z mniejszą załogą). Również Dijkgraaf i Gradus (2003) w Holandii stwierdzili oszczędność kosztów wynikającą z kontraktowania usług wywozu odpadów na poziomie 15-20%.

Również badania Szymanskiego (1996, por. Szymanski, Wilkins 1993) przeprowadzone w Wielkiej Brytanii pokazują, że przekazanie zadań z zakresu gospodarki odpadami prywatnym podmiotom prowadzi do istotnego obniżenia kosztów. Do dalszych badań pozostawiono jednak to, czy powtórzenie przetargu na tym samym rynku nadal prowadzi do obniżenia kosztów w takim samym stopniu.

Do powyższych wyników badań empirycznych należy jednak dodać komentarz, że poprawienie efektywności kosztowej w gospodarowaniu odpadami komunalnymi za pomocą zlecenia usług sektorowi prywatnemu, jest możliwe, ale przy dobrze zaprojektowanym systemie – w tym określonych zasadach zarówno przetargu, jak i samych umów – kontraktowania. Przykładowo we Francji w większości gmin zlecono usługi zarządzania lokalnymi systemami wodociągowymi podmiotom prywatnym w drodze przetargu. Niewłaściwa konstrukcja kontraktu, jego egzekwowanie oraz jego ponad 10-letni termin obowiązywania spowodowały, że ceny w nieuzasadniony sposób rosły. W przypadku odpadów komunalnych dochodzi jeszcze ryzyko, że przedsiębiorcy prywatni, dążąc do zwycięstwa w rywalizacji przetargowej lub starając się za wszelką cenę maksymalizować zysk, będą wykonywać działania szkodliwe dla środowiska naturalnego np. przez nielegalne pozbywanie się odpadów.

W przypadku gdy na rynku usług odbierania odpadów komunalnych dopuszcza się działania podmiotów prywatnych, mogą wystąpić dwa podstawowe modele ich działania:

- bezpośrednia i bieżąca konkurencja (ang. *side-by-side competition*) między przedsiębiorcami o wywożenie odpadów z poszczególnych nieruchomości,
- przetargi organizowane przez gminę na umowę wywozu na określonym terenie i w określonym przedziale czasu (ang. *competitive tenders*).

Porównanie powyższych modeli jest bardzo trudne ze względu na to, że co do zasady większość krajów, które dopuszczają w tym sektorze działanie sektora prywatnego, dopuszcza tylko model przetargów. Bardziej zaawansowane badania empiryczne na ten temat prowadzone były w Stanach Zjednoczonych w latach 70. XX w. (Kemper i Quigley 1976, Stevens 1978). Najnowsze badania natomiast bazują na stosunkowo małym zasobie danych empirycznych i są to głównie ekspertyzy i zestawienia danych międzynarodowych (OECD 2010, 2015, 2017). Trudno zatem na ich podstawie budować konkretne teorie przesądzające, który model jest lepszy.

## Struktura rynku a koszty

Lokalne rynki odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych mają co do zasady strukturę oligopolu bądź monopolu. W związku z tym na potrzeby metodyki przetwarzania danych, w opracowaniu wykorzystywano również dorobek współczesnej mikroekonomii, a w szczególności teorii rynku i konkurencji (ang. *Industrial Organization*, w skrócie „IO”; por. Tirole 1988).

Prekursorem badań nad skutkami koncentracji rynku był Bain (1951, 1959, 1986) – przedstawiciel szkoły harwardzkiej (Dietl 2010, s. 39). Szczególny wpływ na rozwój tej teorii miała, oprócz szkoły harwardzkiej, szkoła chicagowska, w ramach której powstała hipoteza efektywnej struktury rynkowej (Krasiński 2010, s. 53-54; Demsetz 1973). Ekonomiści tych szkół analizowali wpływ wzrostu koncentracji na rynkach na efektywności gospodarki. Teoria rynku i konkurencji znalazła szerokie zastosowanie w badaniach dotyczących problemów gospodarowania zasobami naturalnymi (Carraro 1998).

Przykładem takich badań są prace Kempera i Quigleya (1976) oraz Stevens (1978) dotyczące zależności między skalą działania i koncentracją rynkową a kosztami wywozu odpadów na przykładzie gmin w USA. Jako przełomowy, ze względu na ogólnokrajowy zakres badań, można wskazać artykuł Stevens (1978) dotyczący zależności między skalą działalności przedsiębiorstw i strukturą rynku usług wywozu odpadów komunalnych a kosztami tych usług.

W swojej pracy Petkus (2008) użyła naturalnego eksperymentu dla zbadania wpływu zmian struktury rynku gospodarowania odpadami na ceny. Badania przeprowadzono w warunkach zmian regulacji prawnych polegających na tym, że składowiska odpadów miały wprowadzić usprawnienia techniczne – w przeciwnym razie były zamykane. W konsekwencji nastąpił wzrost koncentracji na rynku instalacji zagospodarowania odpadów. Dowiodła, że 1% wzrostu odległości między składowiskami powodowało 0,24% wzrostu ceny. W konsekwencji ceny wzrosły w wyniku wzrostu koncentracji o 9%. W wyniku badania stwierdzono jednak, że wzrost kosztów dla konsumenta był relatywnie nieduży (w stosunku do rocznych dochodów) – 3,24 dolara rocznie na mieszkańca.

**Tabela 4. Badania nad efektami regulacji prawnych wpływających bezpośrednio na strukturę i organizację rynku**

| <b>Kierunki badań</b>                                                        | <b>Autorzy, data publikacji (kraj)</b>                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organizacja rynku – podmioty uprawnione do świadczenia usług                 | Stevens 1984; Dubin i Navarro 1988 (USA); Dijkgraaf i Gradus 2003 (Holandia)                                                                                                               |
| Struktura rynku i skala działalności a koszt wywozu odpadów                  | Kemper i Quigley, 1976; Stevens 1978 (USA); Tickner, McDavid 1986 (Kanada)                                                                                                                 |
| Struktura rynku a cena                                                       | Blair i Hite 2005; Petkus 2008 (USA)                                                                                                                                                       |
| Konkurencja przetargowa                                                      | Dubin i Navarro 1988 (USA)                                                                                                                                                                 |
| Efekty w zależności od formy własności przedsiębiorstwa (prywatna/publiczna) | Young 1972; Savas i Baumol 1977; McDavid 1985; Vickers i Yarrow 1998; Bohm i in., 1999 (USA); Bel, Fageda, Warner 2010 (Hiszpania); Grzymała 2010a (Polska); Soukopová i in. 2017 (Czechy) |

Źródło: Opracowanie własne.

W zakresie najnowszych badań, na uwagę zasługuje publikacja: Soukopová i in. (2017), która dotyczy lokalnej gospodarki odpadami w Republice Czeskiej, w szczególności granic i zalet partnerstwa publiczno-prywatnego i kontraktowania. Publikacja jest o tyle interesująca, że oprócz szeroko zakrojonych badań własnych (ponad 2 tys. gmin), prezentuje dorobek badawczy innych autorów z tego zakresu. Artykuł koncentruje się na efektywności różnych form świadczenia usług na lokalnych rynkach usług odbioru odpadów komunalnych. Na podstawie danych z 2065 gmin z 2014 r. wyniki analizy regresji wskazują, że partnerstwa publiczno-prywatne są droższe niż inne formy dostawy. Kontraktowanie prowadzi do oszczędności w przypadku większych gmin. Wyniki dla gmin mniejszych pokazują, że kluczową rolę w redukcji kosztów odgrywają związki międzygminne.

### **Pozostałe kierunki badań**

Niemniej ważne są badania nad ekonomicznymi skutkami innych przepisów prawnych i elementach systemu gospodarowania odpadami niż wcześniej omówiona regulacja reguł działania rynku i jego struktury. Najczęściej pozostałe badania dotyczyły sposobu naliczania opłat za wywóz odpadów. Wyróżnić przy tym można dwie zasadnicze metody: od osoby (lub gospodarstwa domowego) oraz od ilości odpadów komunalnych. Poszczególne kierunki badań w tym zakresie przedstawiono w tabeli 5.

**Tabela 5. Badania nad efektami pozostałych regulacji prawnych**

| <b>Kierunki badań</b>                                                            | <b>Autorzy, data publikacji (kraj)</b>                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sposób naliczania opłaty<br>(od osoby/pojemnika/faktycznej ilości)<br>i wysokość | Wertz 1976; Skumatz 1990; Jenkins 1993;<br>Hong i in. 1993; Reschovsky, Stone 1994;<br>Miranda i in. 1994; Baauer i Miranda 1996<br>(USA); Sobolewska 2008a; Malinowska,<br>2011 (Polska); Chu i in. 2016 (Chiny) |
| Czynniki wpływające na skłonność<br>konsumenta do recyklingu                     | Hong i in. 1993; Kinnaman i Fullerton 1994<br>(USA)                                                                                                                                                               |
| Optymalny poziom recyklingu                                                      | Beede i Bloom 1995; Jenkins 1993;<br>Kinnaman i Fullerton 1995 (USA)                                                                                                                                              |
| Import/eksport odpadów                                                           | Copeland 1991 (USA)                                                                                                                                                                                               |
| Efektywność i skuteczność wydatkowania<br>środków publicznych                    | Tetlak 2010 (Polska)                                                                                                                                                                                              |
| Case study (efekt funkcjonowania systemu<br>w danym mieście)                     | Skumatz 1990 (USA); Bogajewski 2011<br>(Polska)                                                                                                                                                                   |
| Efekt skali i zakresu                                                            | Young, 1972; McFarland i in., 1972;<br>Stevens, 1978; Callan, Thomas 2001<br>(USA); Soukopová in. 2017 (Czechy)                                                                                                   |
| Poziom usługi odbierania odpadów<br>komunalnych a koszty                         | Hirsch 1965; Clark i in. 1971; Partridge<br>1974 (USA)                                                                                                                                                            |
| Efekty ekonomiczne regulacji prawnych<br>w gospodarce odpadami komunalnymi       | Górnicki 2011, 2014, 2015a, 2015b; Goleń<br>2017 (Polska)                                                                                                                                                         |
| Ekonomiczne efekty GOZ                                                           | Busu i Busu 2018 (Rumunia)                                                                                                                                                                                        |
| Marnotrawstwo żywności                                                           | Richards i Hamilton 2018 (USA); Schanes,<br>Dobering i Gözet 2018 (Austria); Spada,<br>Conte i Del Nobile 2018 (Włochy)                                                                                           |
| Implementacja rozszerzonej<br>odpowiedzialności producenta (EPR)                 | Dubois 2012 (Belgia)                                                                                                                                                                                              |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Szczególnie często przedmiotem badań był sposób naliczania opłaty. Opis metodyki i wyników wybranych badań przedstawiono w tabeli 6.

**Tabela 6. Badania nad efektami wprowadzenia opłaty od ilości oddawanych odpadów w miejsce stałej opłaty (np. od domu lub osoby)**

| Publikacja                  | Dane empiryczne                                                                               | Model                       | Zmiana w ilości oddawanych odpadów                                     | Zmiana wskaźnika recyklingu                        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Wertz (1976)                | San Francisco, lata 70. XX w.                                                                 | Porównanie średnich         | $\varepsilon = -0,15$                                                  |                                                    |
| Jenkins (1993)              | Panel 14 miast (10 z opłatą od osoby) w latach 1980-88                                        |                             | $\varepsilon = -0,12$                                                  |                                                    |
| Hong i in. (1993)           | 1990 r., 4306 gospodarstw domowych w okolicach Portland, Oregon                               | Uporządkowany Probit i 2SLS | Brak istotnego                                                         | Wzrost                                             |
| Reschovsky i Stone (1994)   | 1992 r. badanie korespondencyjne 1422 gospodarstw domowych w okolicach Ithaca, stan New York. | Probit                      |                                                                        | Brak istotnego wpływu                              |
| Miranda i in. (1994)        | Panel 21 miast przez 18 miesięcy począwszy od 1990 r.                                         | Porównanie średnich         | Zmniejszenie o 17%-74%                                                 | Średni wzrost o 128%                               |
| Callan i Thomas (1999)      | 1994 r., 324 miast stanu Massachusetts, w tym 55 z opłatą od ilości                           | OLS                         |                                                                        | Wzrost o 6,6%-12,1%                                |
| Fullerton i Kiimaman (1996) | Panel dwuokresowy dla 75 gospodarstw domowych w 1992 r.                                       | OLS                         | $\varepsilon = -0,076$ (od wagi)<br>$\varepsilon = -0,226$ (od ilości) | Współczynnik krzyżowej elastyczności cenowej 0,073 |
| Podolsky i Spiegel (1998)   | 1992 r., 159 gmin w New Jersey, w tym 12 z opłatą od ilości                                   | OLS                         | $\varepsilon = -0,39$                                                  |                                                    |
| Kinnaman i Fullerton (1997) | 1991 r., 959 różnych miast w USA, w tym 114 z opłatą od ilości                                | OLS i 2SLS                  | $\varepsilon = -0,19$<br>$\varepsilon = -0,28$                         | $\varepsilon = 0,23$<br>$\varepsilon = 0,22$       |
| Strathman i in. (1995)      | 7 lat (1984-1991), Portland, Oregon                                                           | OLS                         | $\varepsilon = -0,11$                                                  |                                                    |
| Segaino i in. (1995)        | 1993-1994, 60 miast w Maine, w tym 29 z ceną od ilości                                        | Porównanie średnich         | Zmniejszenie o 56%                                                     |                                                    |

Wyjaśnienia skrótów w tabeli:  $\varepsilon$  = elastyczność cenowa popytu, OLS = klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, 2SLS = dwustopniowa metoda najmniejszych kwadratów.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury wymienionej w tabeli oraz jej podsumowania w: Kinnaman 1999.

Na szczególną uwagę ze względu na swą aktualność zasługują ostatnie badania rumuńskich ekonomistów środowiska: Busu i Busu (2018). Podjęli się oni modelowania procesów gospodarki o obiegu zamkniętym (w skrócie GOZ, także: gospodarka cyrkularna, gospodarka obiegu zamkniętego) na poziomie UE za pomocą algorytmu oceny opartego na entropii Shannona (1948). Jak opisano wcześniej, pojęcie entropii i drugie prawo termodynamika stanowią argument za redukcją skali krążenia materii. Gdy ludzie wprowadzają coraz więcej energii i materii do gospodarki, stopień entropii wzrasta. Busu i Busu (2018) przeprowadzili analizę efektów ekonomicznych implementacji GOZ na podstawie danych z 28 krajów Unii Europejskiej w latach 2007-2016. Wyniki tych badań potwierdziły teorię a dodatkowo siłę i zakres oddziaływania efektów wynikających z entropii. W szczególności jako zmienne wykorzystano wskaźnik udziału recyklingu oraz wskaźnik inwestycji w badania i rozwój (R&D) związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym.

W kontekście reformy gospodarki odpadami komunalnymi wprowadzonej w 2013 r. w Polsce (której dotyczy część empiryczna tego opracowania), najszersze badania przeprowadził dotychczas Goleń (2017), wykorzystując dane z ankiet rozesłanych do gmin przez Ministerstwo Środowiska oraz badania własne. Dane te dotyczyły bardzo dużej próby gmin, tj. ok. 2,1 tys. spośród prawie 2,5 tys. polskich gmin. Zgromadzono zatem i przeanalizowano bardzo duży materiał empiryczny. Dotyczy on wprawdzie istotnej części elementów nowego systemu, ale nie wszystkich (np. nie ma szczegółowych informacji o konkurencji przetargowej). Ponadto głównie opiera się na danych z 2014 r. (ankieta Ministerstwa Środowiska), a zatem efektach raczej krótkookresowych. Nie pomniejsza to jednak znaczenia tego badania oraz tego, że jest ono ważnym krokiem w rozwoju badań ekonomicznych nad gospodarką odpadami komunalnymi w Polsce. Bez wątpienia może być źródłem inspiracji i wyznaczać kierunki do dalszych badań.

## **ROZDZIAŁ 3. REGULACJE PRAWNE JAKO INSTYTUCJA POLSKIEJ GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI**

### **3.1. Charakterystyka podstawowych instytucji gospodarki odpadami**

Jak wynika z przedstawionej w rozdziale 2 teorii ekonomii instytucjonalnej, wyróżnić można trzy podstawowe kategorie instytucji, który poniżej zostały omówione w odniesieniu do polskiej gospodarki odpadami komunalnymi:

- normy prawne i pozaprawne,
- kapitał społeczny,
- organizacje.

#### **Normy prawne i pozaprawne**

Z literatury na temat prawa ochrony środowiska wynika, że źródłem norm związanych z ochroną środowiska, w tym tych dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi, są głównie idee tworzone na szczeblu państw czy też organizacji międzynarodowych, implementowane do życia społecznego za pomocą narzędzi prawnych. Decydujące są w tym kontekście postulaty wyspecjalizowanych w temacie elit ekspertów.

Dla systemu instytucjonalnego normami o kluczowym znaczeniu są zatem obecnie normy prawne – przy określonym deficycie norm pozaprawnych. Jeśli chodzi o źródła powyższych norm w Polsce, są to po pierwsze dokumenty i zawarte w nich przepisy o charakterze ogólnym, w szczególności prawo Unii Europejskiej, w tym Traktat o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Traktat akcesyjny i akty szczegółowe, tj. pakiet dyrektyw odpadowych, a także Konstytucja RP, polski dokument rządowy „Polityka ekologiczna Państwa” (PEP). Zbiorami norm bardziej szczegółowych są natomiast: ustawa Prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach (UO) i ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (UCPG).

Istotą regulacji zawartych w UCPG jest wyszczególnienie obowiązków w zakresie utrzymania czystości i porządku w gminach następujących kategorii osób bądź podmiotów:

- jednostek samorządu terytorialnego (gmin),
- mieszkańców (tj. właścicieli nieruchomości)<sup>16</sup>,
- przedsiębiorców, w szczególności zajmujących się działalnością gospodarczą na rynku usług związanych z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.

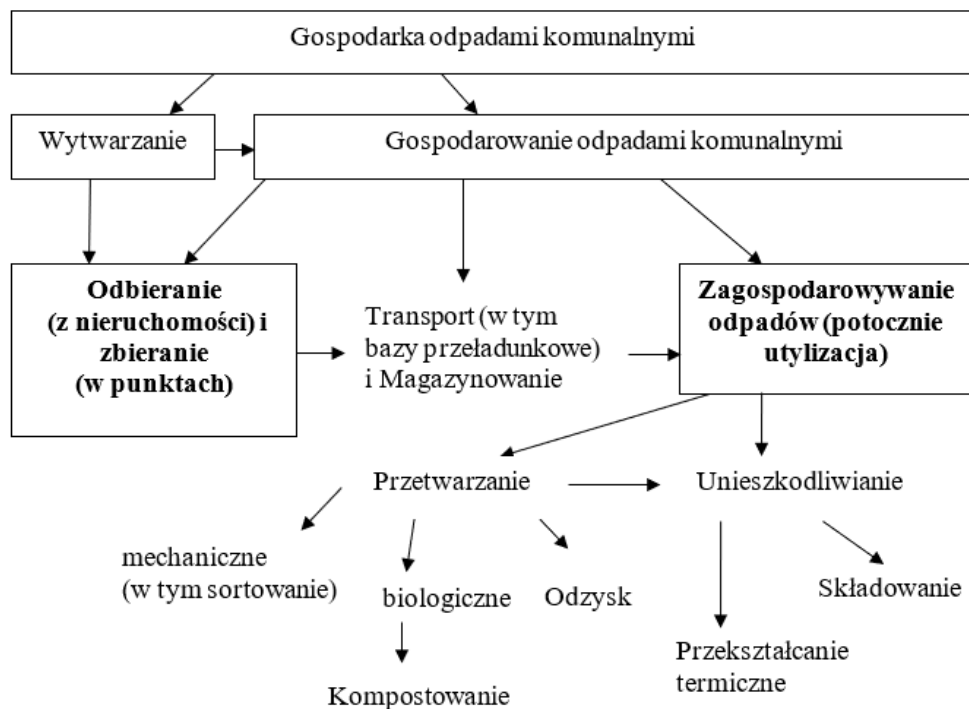
Zakres przedmiotowy gospodarowania odpadami komunalnymi zawarto w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach – UO (podobnie jak we wcześniejszej ustawie z 2001 r.). UO określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania (por. Rosik-Dulewska 2015).

Elementami gospodarki odpadami pod względem funkcjonalnych są, zgodnie z UO, wytwarzanie odpadów i gospodarowanie odpadami. W zakres natomiast samego gospodarowania odpadami wchodzi zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami. Ustawa definiuje ponadto też inne istotne dla gospodarki odpadami komunalnymi pojęcia takie jak bioodpady, odpady ulegające biodegradacji, przetwarzanie odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling (w tym recykling organiczny), selektywne zbieranie odpadów, składowisko, spalarnia, unieszkodliwianie. Zależności między poszczególnymi elementami gospodarowania odpadami komunalnymi, zdefiniowanymi za pomocą tych pojęć, przedstawiono na rysunku 3.

---

<sup>16</sup> Przed reformą z 2011 r. zgodnie z art. 6 ust. 1 właściciele nieruchomości przy wykonywaniu obowiązku określonego w art. 5 ust. 1 pkt 3b obowiązani byli do udokumentowania, w formie umowy korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości lub w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, przez okazanie takiej umowy i dowodów płacenia za takie usługi. Po reformie zastąpiono to obowiązkiem uiszczania na rzecz gminy opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

**Rysunek 3. Gospodarka odpadami komunalnymi w ujęciu funkcjonalnym**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ustawy o odpadach (UO).

UO była implementacją do polskiego porządku prawnego łącznie 14 różnych dyrektyw, z czego 6 można zakwalifikować jako dotyczące bezpośrednio odpadów komunalnych. Odpady komunalne a zatem odpady powstające w gospodarstwach domowych to bardzo zróżnicowana gama różnego rodzaju materiałów, przedmiotów i urządzeń, w tym także mających charakter szczególnie niebezpieczny dla środowiska naturalnego jak np. baterie. Szerszym planem strategicznym, stanowiącym wyznacznik norm bardziej dla organów centralnych państwa niż dla poszczególnych podmiotów uczestniczących w gospodarce odpadami jest „Krajowy plan gospodarki odpadami” (KPGO 2022).

W pośredni sposób na gospodarkę odpadami wpływa gospodarka opakowaniami i odpadami opakowaniowymi. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. poz. 888) ma w celu zmniejszenia ilości i szkodliwości dla środowiska materiałów i substancji zawartych w opakowaniach i odpadach opakowaniowych oraz ilości i szkodliwości

dla środowiska opakowań i odpadów opakowaniowych na etapie procesu produkcyjnego, wprowadzania do obrotu, dystrybucji i przetwarzania, w szczególności przez wytwarzanie czystych produktów i stosowanie czystych technologii. Zdaniem Tyczkowskiego (2018) nie funkcjonują przepisy w systemie producentów (podmiotów wprowadzających na rynek opakowania – gospodarka odpadami opakowaniami) mówiące o skali partycypacji finansowej w systemie gminnym (gospodarka odpadami komunalnymi).

## Organizacje

Kluczowe organizacje kreujące ład instytucjonalny branży gospodarowania odpadami komunalnymi można podzielić na następujące kategorie:

- sektor samorządowy – głównie gminy oraz samorząd szczebla wojewódzkiego,
- sektor prywatny – przedsiębiorcy,
- sektor pozarządowy (NGO),
- sektor rządowy – organy i administracja państwowa.

Pojęcie gmin można rozumieć organy i administracje samorządu lokalnego, a także tworzone przez nie szersze organizacje, w tym branżowe związki międzygminne dedykowane gospodarce odpadami oraz zrzeszenia o charakterze ogólnym np. Związek Metropolii lub Związek Gmin Wiejskich. Są to organizacje z mandatem i nadzorem demokratycznym, od których wymaga się pogodzenia wielu odmiennych interesów różnych grup.

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (UCPG) wyznaczyła gminy jako głównego organizatora lokalnego systemu gospodarowania odpadami. W ustawie zawarto długi katalog ich szczegółowych obowiązków, w szczególności gminy:

- obejmują wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi;
- nadzorują gospodarowanie odpadami komunalnymi;
- ustanawiają selektywne zbieranie odpadów komunalnych;
- tworzą punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK-i);
- zapewniają osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania;
- prowadzą działania informacyjne i edukacyjne;

- udostępniają na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informacje o podmiotach odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu danej gminy oraz miejscach zagospodarowania.

Podobny charakter, organizacji z mandatem demokratycznym, mają samorządy szczebla wojewódzkiego. Zgodnie z art. 36 ustawą o odpadach (UO-12) sejmik województwa uchwała wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO) opracowany przez zarząd województwa.

Kolejną kategorią są organizacje przedsiębiorców sektora prywatnego. Przedsiębiorstwa prywatne same w sobie są często złożonymi organizacjami, gdyż składają się niejednorodnie z wielu zakładów o zróżnicowanej działalności i działających na różnych rynkach lokalnych. Większe podmioty tworzą też grupy kapitałowe składające się z wielu spółek zarówno krajowych jak i też zagranicznych – w przypadku grup kapitałowych kontrolowanych przez korporacje transnarodowe. Przedsiębiorcy ci prowadzą działalność, w szczególności dotyczącą odbierania odpadów komunalnych, zbierania ich (np. zarządzając PSZOK-iem) a także ich zagospodarowania w różnego rodzaju instalacjach. Największymi organizacjami przedsiębiorców prywatnych tego sektora, działającymi na zasadzie izb branżowych i stowarzyszeń, są Polska Izba Gospodarki Odpadami oraz Związek Pracodawców Gospodarki Opadami. Szczególną formą współpracy podmiotów prywatnych są tzw. organizacje odzysku odpadów opakowaniowych.

Pewną rolę odgrywają też organizacje sektora pozarządowego określane często angielskich skrótem NGO (ang. *non-government organization*) lub jako tzw. trzeci sektor, instytucje *non-profit*, fundacje i stowarzyszenia. Pełnią one potencjalnie ważną rolę zarówno w kształtowaniu kapitału społecznego jak i w procesie tworzenia norm prawnych.

Sektor rządowy tworzony jest przez organy centralne wraz z podległą im administracją państwową. Opracowują one m.in. projekty przepisów oraz dokumenty strategiczne obowiązujące na terenie całego kraju. Szczególną rolę w administracji poziomu centralnego odgrywają organy kontrolne i arbitrażowe. Należą do nich Inspekcja Ochrony Środowiska (kwestie środowiskowe), Krajowa Rada Regionalnych Izb Obrachunkowych (strona finansowa systemu gospodarki odpadami komunalnymi) czy Krajowa Izba Odwoławcza (spory dotyczące zamówień publicznych). Instytucjami interweniującymi *ad hoc* w gospodarce odpadami komunalnymi są m.in. NIK czy UOKiK.

## Kapitał społeczny

Polska jest obecnie, zarówno w ujęciu wskaźników ekonomicznych, jak i postrzegania w świecie, krajem, który odniósł w ostatnich 30 latach dużych sukces na wielu polach. Warto przy tym zwrócić uwagę na rosnące bogactwo w ujęciu materialnych, jak i na kapitał ludzki – indywidualny np. poziom kwalifikacji i wykształcenia. Po drugie jednak badacze diagnozy społecznej, wskazują często na deficyt, w porównaniu z innymi krajami europejskimi, w tym szczególnym elemencie życia społeczno-gospodarczego, jakim jest kapitał społeczny. Przykładowo diagnoza przeprowadzona przez zespół prof. Czapińskiego i Panka (2011) wskazywała (w okresie przed wprowadzoną reformą gospodarki odpadami komunalnymi), że Polska jest krajem o niskim kapitale społecznym i najniższym w Unii Europejskiej poziomie wzajemnego zaufania, bowiem tylko 13% Polaków wierzy, że inni ludzie starają się być pomocni (w krajach skandynawskich wartość tego wskaźnika znacząco przekracza 50%). Z perspektywy budowania optymalnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, kapitał społeczny wydaje się o wiele ważniejszy niż kapitał ludzki. Jak stwierdził jednak Czapiński (2008) rozwój Polski oparty jest w głównej mierze na kapitale ludzkim. Ma on zatem charakter molekularny, a nie wspólnotowy.

Znaczenie etyczne oraz optymalizacyjne kapitału społecznego dla rozwoju gospodarczego widoczne jest zwłaszcza w pracach Fukuyamy (2000) i Putnama (2000, 2003). Fukuyama (2000) określa kapitał społeczny jako „zestaw nieformalnych wartości i norm etycznych wspólnych dla członków określonej grupy i umożliwiających im skuteczne współdziałanie”, którego kluczowym elementem jest zaufanie, gwarantujące rozwiązanie najlepsze dla całej wspólnoty, choć niekoniecznie najbardziej korzystne dla każdego z jej członków.

W związku z powyższym stosunkowo niska skłonność do segregowania odpadów może wiązać się z tym, że nie ufamy sąsiadom, że też będą to robić w sposób prawidłowy. Nie ufamy też przedsiębiorstwu oczyszczania miasta i wątpimy w to, że odbierze odpady w sposób selektywny i że przeprowadzi odzysk surowców wtórnych. Daje to w rezultacie rozwiązanie suboptymalne wzorem z modelu „dylematu więźnia”.

Warto przy tym nadmienić, że w większości „starych” krajów UE, polityka klimatyczna i środowiskowa powstała w procesie oddolnym – *bottom-up* (Karaczun i Szpor 2013). Ich prekursorem były ruchy ekologiczne. Budowały one społeczną wrażliwość na problemy globalne, w tym ekologiczne, a następnie klimatyczne. Na tle krajów UE-15 kraje Europy Środkowo-Wschodniej charakteryzuje deficyt

demokratyczny tej polityki. Polityka ekologiczna jest więc raczej efektem procesów odgórnych (ang. *top-down*). Wynika to zarówno ze wspomnianego wcześniej braku rozwiniętego społeczeństwa obywatelskiego, jak i ze słabości organizacji ekologicznych działających bez politycznego zaplecza.

Źródłem informacji o postawach Polaków względem problemu gospodarki odpadami komunalnymi mogą być prowadzone na reprezentatywnej próbie „Badania świadomości ekologicznej”. Jest to cykliczne badania świadomości i zachowań ekologicznych Polaków realizowanych w ramach wieloletniego programu badawczego Ministerstwa Środowiska. Program został zainicjowany w 2011 r. pogłębionym badaniem (tzw. badanie eksploracyjne). Następne pomiary (tzw. badania *trackingowe*) zaplanowano do realizacji corocznie, co ma umożliwić śledzenie dynamiki zmian świadomości i programowanie działań m.in. w zakresie edukacji ekologicznej (projekty ekologiczne, w tym ogólnopolskie kampanie społeczne). Pomiary dokonywane były pod koniec każdego roku na próbie około 1000 dorosłych Polaków. W tabeli 7 przedstawiono wybrane wyniki badań opinii publicznej z 2011 r. i 2017 r., czyli przeprowadzone przed i po wejściu w życie reformy uchwalonej w 2011 r. Co istotne wyniki są zbliżone. Pomimo reformy nie zaszły zatem radykalne zmiany ani w zakresie własnych postaw respondentów, czyli np. skłonności do segregowania, ani też w obserwowanych przez nich nieprawidłowościach.

**Tabela 7. Badania opinii publicznej na zlecenie Ministerstwa Środowiska – wyniki z 2011 r. i z 2017 r.**

| Treść pytań                                                                                       | Treść odpowiedzi                         | Udział odpowiedzi w proc. |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|---------|
|                                                                                                   |                                          | 2011 r.                   | 2017 r. |
| W jaki sposób w Pana(i) gospodarstwie domowym pozbywa się śmieci?*                                | segregujemy śmieci regularnie            | 45                        | 53      |
|                                                                                                   | wrzucamy wszystko do jednego kosza       | 39                        | 27      |
|                                                                                                   | segregujemy śmieci sporadycznie          | 17                        | 17      |
|                                                                                                   | w inny sposób lub trudno powiedzieć      | 8                         | 3       |
| Czy w swojej najbliższej okolicy lub sąsiedztwie zauważył(a) Pan(i) kiedyś następujące zjawiska?* | nie zauważyłem\am żadnych takich zjawisk | 43                        | 39      |
|                                                                                                   | palenie liści przy domu                  | 29                        | 39      |
|                                                                                                   | wywożenie śmieci do lasu                 | 23                        | 28      |
|                                                                                                   | „dzikie wysypiska”                       | 23                        | 26      |
|                                                                                                   | palenie śmieci w domu lub przy domu      | 23                        | 25      |
|                                                                                                   | podrzucanie śmieci                       | 22                        | 14      |

\* Odpowiedzi nie sumują się do 100% ze względu na możliwość wyboru więcej niż jednej odpowiedzi.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie MŚ 2011b, 2017.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 7, w zakresie niektórych zagadnień doszło do pewnej poprawy np. w przypadku segregowania – wzrost o 8 pkt. proc. do wysokości 56% osób deklarujących segregowanie. Są to jednak zmiany poniżej oczekiwań, biorąc pod uwagę, że po reformie w każdej gminie wprowadzono dobrowolną (przy niższej opłacie) segregację. Z pewnością lepszym instrumentem prawnym jest segregacja – selektywna zbiórka obowiązkowa dla wszystkich, która dopiero od niedawna jest wprowadzana. W przypadku niektórych kwestii sytuacja w społecznych postawach z zakresu ochrony środowiska nawet się pogorszyła. Należy jednak przy tym podkreślić, że dostępne wyniki badań w bardzo ograniczony i uproszczony sposób prezentują kapitał społeczny w odniesieniu do zagadnień z zakresu gospodarki odpadami. W przyszłości warto przeprowadzenia byłyby bardziej szczegółowe badania motywacji, postaw i wynikających z nich norm pozaprawnych członków społeczeństwa polskiego wobec problemów ochrony środowiska i odpadów – wzorem podobnych badań przeprowadzonych w odniesieniu do innych dziedzin życia gospodarczego np. rynku ziemi rolniczej (Marks-Bielska 2010, s. 246-284).

### **3.2. Historia regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi w Polsce – przed reformą z 2011 r.**

Jako jedną z pierwszych regulacji prawnych z analizowanego zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, wydanych przez państwo polskie, można wymienić państwową zasadniczą ustawę sanitarną z 8 lutego 1919 r. (Dz. U. nr 15, poz. 207). Ustawa ta nakładała na organy samorządowe obowiązki polegające na ochronie czystości, powietrza, gleby i wody<sup>17</sup>. Kolejne akty prawne dotyczące utrzymania czystości dotyczyły jednak tylko wybranych gmin miejskich. Dopiero w 1935 r. przyjęto przepisy dotyczące wszystkich gmin.

W okresie powojennym (po II wojnie światowej), nowe przepisy opierały się przez szereg lat na ustawach przedwojennych, przynajmniej w zakresie ogólnych ram prawnych. Następnie pod koniec lat. 50. XX w. uchwalono ustawę z 22 kwietnia 1959 r. o utrzymaniu czystości i porządku w miastach i osiedlach (Dz. U. nr 27, poz. 167).

---

<sup>17</sup> Internetowy System Aktów Prawnych – ISAP, Sejmu RP (2018), bardziej szczegółowy opis dawnych regulacji można znaleźć w: Paczuski (2000, s. 70), Michniewska (2013, s. 9-10), Łuniewski (2016, s. 47-58) oraz Zębek (2018, s. 42-47).

W okresie Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej istotnym krokiem regulacyjnym, w zakresie odpadów, było wejście w życie ustawy z 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. nr 3, poz. 6). Art. 55 tej ustawy określał, że: *„jednostki organizacyjne oraz osoby fizyczne wytwarzające opakowania oraz inne wyroby, które po wykorzystaniu, lub zużyciu zagrażałyby środowisku, są zobowiązane określić sposób ich powtórnego wykorzystania, a w razie braku takich możliwości – sposób gromadzenia lub likwidacji zapewniający ochronę środowiska”*. Było to prawdopodobnie pierwsze w polskim prawie sformułowanie postulatu recyklingu.

W okresie III RP, rozwój regulacji prawnych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi poddany był dynamice rekomendacji wydawanych przez instytucje i organizacje ponadnarodowe, do których Rzeczpospolita Polska należała lub zamierzała przystąpić: ONZ, OECD, a przede wszystkim przez Unię Europejską (UE). Na tej podstawie powstawały polityki sektorowe, w tym polityka ekologiczna i polityki oraz strategie z nią powiązane, a w dalszej kolejności regulacje prawne.

Polityka ekologiczna państwa polskiego podlegała silnym wpływom przede wszystkim koncepcji Unii Europejskiej. Odwoływały się one do paradygmatu zrównoważonego rozwoju, którego geneza wiąże się z dorobkiem Komisji Środowiska i Rozwoju ONZ, powołanej w 1983 r. pod przewodnictwem ówczesnej premier Norwegii, Gro Harlema Brutlanda (ONZ 1987). Efektem uczestnictwa Polski w międzynarodowych procesach kształtowania się koncepcji zrównoważonego rozwoju było przyjęcie 10 maja 1991 r. dokumentu: *Polityka ekologiczna państwa* (PEP-91).

Kolejnym chronologicznie istotnym dokumentem a zarazem powszechnie obowiązującym aktem prawnym była wspomniana już wcześniej ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, uchwalona w 1996 r. (UCPG). Zastąpiła one wcześniejsze akty prawne powstałe jeszcze w czasach Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i stanowiła próbę dostosowania systemu gminnego do nowej rzeczywistości gospodarczej.

Jednym z efektów PEP była ustawa odpadach z dnia 27 czerwca 1997 r. (UO-97), której historyczne znaczenie polegało przede wszystkim na tym, iż na poziom ustawy przenosiła problematykę gospodarki odpadami, regulowanej dotąd kilkoma rozporządzeniami ministra właściwego w sprawach ochrony środowiska na podstawie ustawy o ochronie środowiska.

W okresie przedakcesyjnym podstawowe wymagania w zakresie gospodarki odpadami nałożyła na Polskę przede wszystkim dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 1999/31/WE. Zgodnie z tą dyrektywą Polska podpisała

w Traktacie Akcesyjnym zobowiązanie m.in. o redukcji deponowania na składowiskach frakcji biodegradowalnej (organicznej frakcji rozkładalnej). Przepisy unijne wymagały też osiągania w kolejnych latach określonych poziomu odzysku odpadów. W 2010 r. Polska była jednak daleka od osiągnięcia poziomów wskaźników wymaganych przez UE.

### 3.3. Zakres reformy z 2011 r.

Według obowiązujących do 31 grudnia 2011 r. rozwiązań UO i UCPG rady gmin ustanawiały w drodze uchwały dwa akty prawa miejscowego dotyczące gospodarowania odpadami komunalnymi:

- regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy;
- gminny plan gospodarki odpadami.

Wedle przepisów ówczesnej wersji UCPG każdy przedsiębiorca podejmujący działalność na rynku odbioru odpadów komunalnych, musiał mieć zezwolenie. Dzięki uzyskanemu zezwoleniu był uprawniony do podpisywania umów ze wszystkimi właścicielami nieruchomości na usługę odbierania odpadów komunalnych. Właściciel nieruchomości był prawnie zobligowany do podpisania umowy z jednym z podmiotów posiadających zezwolenie. Od pewnego momentu istnienia tego systemu, tj. od wprowadzenia do art. 9 ustępu 1a, w zakres zezwolenia wchodziły też dozwolone miejsca deponowania odebranych odpadów.

System powyższy zapewniał usługi komunalne mieszkańcom, ale w jego ramach nie dochodziło do samoistnego istotnego postępu w zakresie zbierania odpadów selektywnie u źródła oraz inwestowania przez gminy lub podmioty prywatne w inne sposoby zagospodarowania niż składowanie. Sposobem na zmianę miała być rewolucyjna reforma regulacji całego systemu. Ostatecznym efektem prac nad nowym systemem w latach 2010-2011 była ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw<sup>18</sup> (określana w tym opracowaniu także skrótowo jako: UCPG-11, reforma z 2011 r. lub nowelizacja z 2011 r.).

Prace nad założeniami do projektu ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, trwały kilka lat. Głównym powodem nowelizacji ustawy były zobowiązania związane z akcesją Polski do Unii Europejskiej. Ważnym

---

<sup>18</sup> Dz. U. Nr 152 poz. 897.

elementem debaty na temat nowelizacji omawianej ustawy były również doniesienia mediów oraz raporty i stanowiska organów państwa na temat nieprawidłowości w tej branży (NIK 2010).

Rada Ministrów 19 października 2010 r. przyjęła projekt założeń do ustawy, który określił ostateczny kształt reformy (MŚ 2010). W komunikacie opublikowanym przez Ministerstwo Środowiska uzasadniano przyjęcie założeń w tym kształcie w następujący sposób: *„System zagospodarowywania odpadów jest nieskuteczny i wymaga reformy. Jej celem jest objęcie wszystkich mieszkańców systemem zbierania odpadów i zwiększenie poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie”*. W omawianym ostatecznym projekcie założeń postanowiono, iż gmina przejmie obowiązki właścicieli nieruchomości w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych, z mocy ustawy. W nowym systemie, gminy miały przeprowadzać przetargi na odbiór odpadów, gospodarować środkami pochodzącymi z opłat pobieranych od mieszkańców za odpady. W przedstawionym przez Ministerstwo komunikacie wyszczególniono i omówiono następujące cele projektowanych zmian:

1. uszczelnienie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, tym samym wyeliminowanie przypadków unikania opłat przez mieszkańców;
2. upowszechnienie prowadzenia selektywnego zbierania odpadów komunalnych „u źródła” — finansowa motywacja gmin do organizacji skutecznej zbiórki selektywnej.
3. zmniejszenie ilości odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów, a więc spełnienie wytycznych UE, dzięki systemowym rozwiązaniom wspierającym selektywną zbiórkę;
4. zwiększenie liczby nowoczesnych instalacji do odzysku, w tym recyklingu oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych w sposób inny niż składowanie odpadów;
5. wyeliminowanie nielegalnych, dzikich wysypisk odpadów, co przyczyni się do zmniejszenia zaśmiecenia, w szczególności lasów i terenów rekreacyjnych;
6. skuteczny monitoring postępowania z odpadami komunalnymi, zarówno przez właścicieli nieruchomości, jak i prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych;
7. skrócenie odległości, na jakie transportowane są odpady komunalne z miejsc powstania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.

W powyższym projekcie Ministerstwo Środowiska wyróżniało trzy kluczowe zmiany w dotychczasowym systemie:

1. obowiązek przejęcia „władztwa” nad strumieniem odpadów przez gminę;
2. tryb wyboru wykonawcy usługi odbioru odpadów. Gminy po przejęciu „władztwa” zobowiązane były wyłonić w drodze przetargu wykonawcę usługi odbioru odpadów komunalnych. Aby gminne jednostki organizacyjne mogły uzyskać zamówienie na prowadzenie usługi odbioru odpadów, musiały zostać przekształcone w spółki prawa handlowego i dopiero w takiej formie organizacyjnej mogły konkurować o uzyskanie zamówienia w drodze przetargu;
3. wprowadzenie obowiązku budowy i eksploatacji regionalnych zakładów zagospodarowania odpadów (ZZO) jako zadania własnego gminy. Realizacja nowych inwestycji musiała być zlecona w trybie przetargu lub realizowana w ramach tzw. Partnerstwa Publiczno-Prywatnego (PPP).

Na podstawie przyjętych założeń 16 listopada 2010 r. Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy (datowany na 8 listopada 2010 r.) i przekazała go do parlamentu. Po poprawkach wprowadzonych przez posłów i senatorów, Sejm RP przyjął projekt 1 lipca 2011 r. Przyjęte w parlamencie poprawki dotyczyły między innymi kwestii proceduralnych, wysokości kar oraz błędów redakcyjnych. Do najistotniejszej zmiany można było zaliczyć wprowadzenie możliwości powiązania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi z opłatą za wodę.

Istotną zmianę, z perspektywy systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, ustawa nowelizująca (UCPG-11) wprowadziła do ustawy o odpadach (z 2001 r., UO-01) Na podstawie art. 14 ust. 8 znowelizowanej ustawy o odpadach<sup>19</sup>, wojewódzkie plany gospodarki odpadami powinny zawierać m.in.:

1. określenie regionów gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK-ów), wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w jego skład;
2. wykaz regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK-ach) w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK-ach);
3. plan zamykania regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych niespełniających wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa z przyczyn technicznych lub nie jest uzasadniona z przyczyn ekonomicznych.

---

<sup>19</sup> Dla osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa i wdrażania hierarchii postępowania z odpadami oraz zasady bliskości, a także utworzenia w kraju zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Ponadto wprowadzono ścisłe obostrzenia w zakresie możliwości transportu odpadów między RGOK-ami. W tym celu w art. 9 ustawy o odpadach dodano ust. 6 i 7, w których wprowadzono zakaz zbierania oraz przetwarzania: (1) zmieszanych odpadów komunalnych, (2) odpadów zielonych, (3) pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania – poza regionem gospodarki odpadami komunalnymi, na którym zostały wytworzone.

### **3.4. Zmiany prawne po reformie z 2011 r.**

Półtora roku po uchwaleniu przepisów reformy z 2011 r., a zatem jeszcze w trakcie jej wdrażania, parlament przyjął nową ustawę o odpadach. Od tamtej pory zasady gospodarowania odpadami, w tym hierarchię sposobów postępowania z nimi, określa ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (UO-12), stanowiąca transpozycję do polskiego prawa dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy. Jednym z istotnych nowych instrumentów, mających spowodować uszczelnienie i lepszą kontrolę nad gospodarką odpadami, miały być przepisy zawarte w dziale VI. pt. „Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO)”. Równolegle do powyższym zmian ustawowych, zmieniały się także dokumenty rządowe o charakterze strategicznym (KPGO 2014, 2022). W świetle powyższych dokumentów gminy zostały zobowiązane do osiągnięcia do 2020 r. następujących poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych:

- papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – w wysokości co najmniej 50% wagowo,
- odpadów budowlanych i rozbiórkowych – w wysokości co najmniej 70% wagowo.

W okresie już po pełnym wdrożeniu reformy (tj. po 2013 r.) latach 2014-2018 miały miejsce liczne nowe nowelizacje aktów prawny regulujących gospodarkę odpadami komunalnymi, w tym przede wszystkim ustaw: UO i UCPG. Można wskazać następujące najistotniejsze zmiany oraz ich potencjalne skutki (Ważniewski 2018a):

- wprowadzenie maksymalnej ustawowej stawki opłaty, waloryzowanej co roku według określonego wskaźnika (nowela z 2014 r., UCPG, po wyroku Trybunału Konstytucyjnego);

- wprowadzenie do systemu prawnego kategorii instalacji ponadregionalnej, której status mogą otrzymywać spalarnie (UO, nowela z 2015 r.);
- wprowadzanie możliwości bezprzetargowego przekazywania zadań (odbierania i zagospodarowania odpadów) przez gminę własnej spółce, czyli tzw. „*in-house*” (od 2017 r., UCPG);
- nadanie większych uprawnień Inspekcji Ochrony Środowiska i nałożenie dodatkowych obowiązków na posiadaczy odpadów (UO i UIOŚ 2018).

Problemy w gospodarce odpadami w 2018 r., w szczególności liczne pożary składowisk i magazynów odpadów, spowodowały duże zainteresowanie opinii publicznej i mediów, a także organów państwa i polityków. W konsekwencji przyjęto istotne przepisy mające spowodować większy nadzór nad odpadami komunalnymi i podmiotami nimi gospodarującymi. Były to dwie równoległe przyjęte ustawy:

- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1592),
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1479).

Do najważniejszych zmian z 2018 r. w ustawie o odpadach należały:

- nowe przepisy dotyczące wizyjnego systemu kontroli miejsc magazynowania odpadów;
- nowe przepisy dotyczące wymagań przeciwpożarowych dla miejsc magazynowania odpadów;
- obowiązek złożenia wniosku o dostosowanie posiadanych pozwoleń/zezwoleń w zakresie gospodarowania odpadami;
- zmiana możliwego czasu magazynowania odpadów – z wcześniejszych trzech lat do jednego roku;
- obowiązek zabezpieczenia finansowe dla gospodarujących odpadami.

Ostatnia istotna dla branży zmiana prawna, o której należy wspomnieć, weszła w życie we wrześniu 2019 r. Nie miała ona już znaczenia dla wyników badań niniejszego opracowania, ale z pewnością będzie warta oceny z perspektywy jej efektów w kolejnych latach. W wyniku bowiem ostatniej reformy instalacje regionalne utraciły status „RIPOK” wraz z niektórymi prawami i obowiązkami z tym związanymi. Stało się tak za sprawą ustawy z 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw

---

(Dz. U. poz. 1579). Zgodnie z zapisami art. 1 pkt 2 lit. a, art. 6 pkt 14 lit. a–b, art. 6 pkt 16 ustawy zmieniającej z dniem 6 września 2019 r. pojęcie RIPOK-ów, tj. regionalnych instalacji przetwarzania odpadów, przestało funkcjonować w polskim porządku prawnym. Ich odpowiednikiem w nowym systemie zostały „instalacje komunalne”. Zapisy dotyczące regionów gospodarki odpadami komunalnymi, tj. RGOK-ów, określane w uchwale o wojewódzkich planach gospodarki odpadami również zostały uchylone.

Powyższe zmiany przepisów mogły mieć potencjalnie duży wpływ na rynek gospodarowania odpadami komunalnymi, należy je jednak ocenić jako raczej zmiany modyfikujące nowy system regulacyjny uchwalony reformą z 2011 r. a nie jako zmiany fundamentalne tworzące nowy system. W związku z tym możliwe jest zrealizowanie wyznaczonych celów badawczych i hipotez odnoszących się na podstawie danych empirycznych charakteryzujących ekonomiczne efekty zmian regulacji prawnych w gospodarce odpadami komunalnymi w postaci reformy z 2011 r. na podstawie danych z lat 2014-2019.

## **ROZDZIAŁ 4. GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI W LATACH 1990-2010**

### **4.1. Charakterystyka i uzasadnienie wyboru okresu badawczego**

Jak wynika z opisanego w rozdziale 3 kontekstu prawnego, najbardziej właściwe wydaje się zawężenie okresu badawczego, w zakresie sytuacji przed reformą z 2011 r., do lat 1990-2010. Po pierwsze na początku lat 90. XX w., zaszły znaczące zmiany w gospodarce, tzw. transformacja gospodarcza, w tym zmiany w strukturze produkcji i konsumpcji, które przyniosły generowanie większej ilości stwarzających problemy odpadów komunalnych. W tym okresie zaczęło się też kształtować nowoczesne prawo regulujące gospodarkę odpadami komunalnymi, związane z tworzeniem współczesnej polityki ekologicznej oraz z integracją z UE i OECD. Lata 90. XX w. to także okres, w którym usługi z zakresu gospodarki komunalnej mogły ponownie, podobnie jak w latach przedwojennych (por. Biegeleisen 1935) świadczyć podmioty prywatne.

Wybrano zatem do analizy, w tej części opracowania, okres pierwszego 20-lecia III Rzeczypospolitej, w ramach, którego wyróżnić można następujące punkty przełomowe:

- 1990 r. – (1) początek transformacji gospodarczej, w tym umożliwienie świadczenia usług komunalnych przez sektor prywatny, (2) wzrost kosztów ponoszonych przez mieszkańców, (3) zmniejszenie ilości zbieranych odpadów komunalnych – pomimo hipotecznego wzrostu ilości odpadów wytwarzanych;
- 1995 r. – (1) rok, dla którego ilość odpadów składowanych jest punktem odniesienia dla wskaźnika redukcji poziomu składowania odpadów wymaganych przez UE<sup>20</sup>, a także (2) rok, po którym uchwalono do dziś obowiązującą (po wielu nowelizacjach) ustawę o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z 1996 r. (UCPG);

---

<sup>20</sup> W szczególności artykułem 5 dyrektywy w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE z 26 kwietnia 1999 r.) nałożono na kraje Unii Europejskiej obowiązek ustanowienia strategii krajowych, których wdrożenie ma na celu zmniejszenie ilości trafiających na składowiska odpadów ulegających biodegradacji (do 35%).

- 2000 r. – (1) około tego roku ukształtował się program przygotowań Polski do akcesji UE, który był realizowany w kolejnych latach aż do 2004 r.<sup>21</sup>; (2) ostatni rok (biorąc pod uwagę lata 1945-2010), w którym udział sektora publicznego w usługach odbierania odpadów komunalnych (ilościowo) nieznacznie przekraczał udział sektora całkowicie prywatnego oraz (3) ostatni rok (biorąc pod uwagę lata 1945-2018), w którym liczba stron nowych aktów prawnych publikowanych w Dzienniku Ustaw (ustaw i rozporządzeń) nie przekraczała 8 tys. – w kolejnych latach 2001-2018 liczba tych stron wynosiła od ok. 13 tys. do prawie 32 tys. rocznie (Kochanowski 2010, Grant Thornton 2019) – także przepisy dotyczące odpadów komunalnych zmieniane były dużo częściej; (4) rok, od którego rozpoczął się spadek ilości zbieranych odpadów komunalnych;
- 2005 r. – pierwszy pełny rok członkostwa Polski w UE;
- 2010 r. – w przestrzeni społecznej i medialnej oraz wśród decydentów politycznych zaczęto w większym stopniu dostrzegać ogromne, spiętrzone przez lata, problemy polskiej gospodarki odpadami komunalnymi: (1) grożące wysokie kary za niewypełnienie zobowiązań wynikających z członkostwa w UE, w szczególności za zbyt wysoki poziom wskaźnika udziału składowania zagospodarowaniu odpadów komunalnych; (2) nielegalne wysypiska odpadów, palenie odpadami w domowych piecach itd.

## **4.2. Gospodarka odpadami komunalnymi z perspektywy makroekonomicznej**

Wyróżnia się dwa podstawowe, powiązane ze sobą funkcjonalnie, rodzaje działalności usługowej w ramach gospodarki odpadami komunalnymi:

- odbieranie i zbieranie (według nazewnictwa UCPG i UO, według GUS obie czynności łącznie określa się zbiórką lub zbieraniem) – przede wszystkim u źródła wytwarzania odpadów, czyli odbieranie (i związane z nim transport) oraz zbieranie w punktach;
- zagospodarowanie (UCPG) – czyli przede wszystkim przetwarzanie (według nazewnictwa ustawy o odpadach – UO) – oznacza m.in.

---

<sup>21</sup> W 1997 r. przyjęta została Narodowa Strategia Integracji.

składowanie (na składowiskach), termiczne przekształcanie (bez odzysku energii), odzysk (w tym recykling i spalanie z odzyskiem energii), recykling organiczny lub magazynowanie (por. Grzymała 2010b, s. 249-250; Grzymała, Jeżowski, Maśloch 2011, s. 25-26; Ważniewski 2012).

W literaturze z zakresu inżynierii sanitarnej (por. Biedugnis i in. 2003, s. 8) dodaje się osobny, trzeci, element, tj. gromadzenie i odzysk surowców wtórnych, który jednak w niniejszym opracowaniu został zaliczony do zagospodarowania – rozumianego szerzej. Oczywiście nie mniej istotnym a nawet podstawowym elementem gospodarki odpadami jest ich wytwarzanie. Ten etap jednak w niniejszej części omówiony zostanie łącznie z odbieraniem i zbieraniem, które w analizowanych okresie były podstawą do szacowania ilości i struktury wytwarzanych odpadów. Jak wynika z literatury (Caniato 2016) stosunek odpadów zbieranych do tych faktycznie wytwarzanych wynosi zwykle:

- poniżej 50% w krajach o niskich dochodach,
- między 50% a 80% w krajach o średnich dochodach<sup>22</sup>,
- powyżej 90% w krajach o wysokich dochodach.

Według danych, metodyki i klasyfikacji stosowanych przez Bank Światowy (2019a, 2019b) Polska w ostatnich kilku latach analizowanego okresu znajdowała się w okolicach symbolicznej granicy między krajami o średnich dochodach i wysokich dochodach. W 2009 r. Dochód Narodowy Brutto Rzeczypospolitej Polskiej według metodyki „Atlas”<sup>23</sup> przekroczył 12 tys. USD, dzięki czemu Polska mogła trafić do kategorii krajów o wysokich dochodach.

Według F. i W. Piontków (2002, s. 50-51) oraz Wandrasza i Gaski (1998; także: Wandrasza 2000, s. 53) całkowity koszt ekologiczny w gospodarce odpadami powinien uwzględniać:

- koszty emisji oddziaływania ciał stałych, cieczy, gazów z instalacji – czyli koszty społeczne (efektów zewnętrznych);
- koszty wynikające z emisji spalin pojazdów transportujących – koszty społeczne, ale wiążą się z tym też koszty prywatne,
- koszty opłat za wprowadzenie zanieczyszczeń gazowych oraz koszty opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – koszty prywatne stanowiące rekompensatę za koszty społeczne.

<sup>22</sup> Podział na te grupy używana jest często w porównaniach międzynarodowych np. WHO, Bank Światowy.

<sup>23</sup> Przy obliczaniu dochodu narodowego brutto (DNB, ang. *GDI – Gross Domestic Income*) w dolarach amerykańskich (USD) do pewnych celów operacyjnych i analitycznych, Bank Światowy wykorzystuje współczynnik konwersji pn. „Atlas” zamiast prostych kursów wymiany.

Ze względu na dostępność danych oparto się na następujących wielkościach i wskaźnikach, zgodnie metodyką badań branży:

1. ilość odpadów komunalnych wytworzonych i zebranych;
2. struktura zebranych odpadów komunalnych;
3. metody i sposoby zagospodarowania odpadów komunalnych.

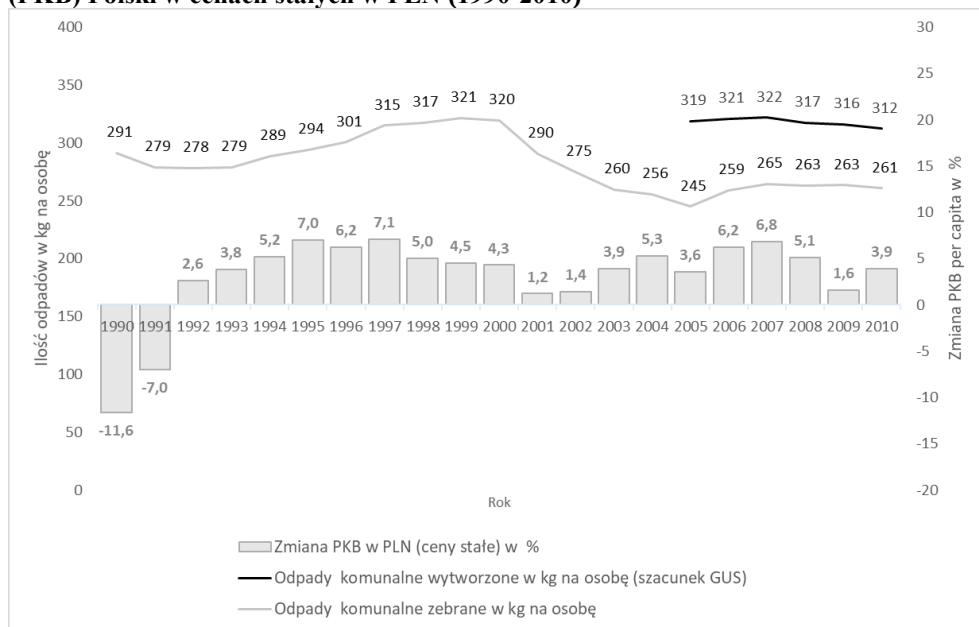
### **Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i zebranych**

GIOŚ (1993), w przytaczanym pierwszym swym raporcie o stanie środowiska z lat 90. XX w., ocenił, że według statystyk ilość odebranych odpadów komunalnych zmalała z ok. 46 mln m. sześć. w 1989 r. do ok. 41 mln m. sześć. (w przybliżeniu oznaczało to szacunkowy spadek z ok. 12 mln ton do ok. 11 mln ton). Według GIOŚ dane te jednak nie odzwierciedlały rzeczywistej ilości powstających odpadów komunalnych z uwagi na zmiany organizacyjne wywozu jakie zaszły w tym czasie. Potwierdzał tę tezę wzrost powierzchni zajętej pod wysypiska, jak również katastrofalny – zdaniem GIOŚ – stan zaśmiecenia lasów, poboczy dróg, brzegów rzek itd.

W omawianym okresie ilość odpadów komunalnych stanowiła około 8-10% ilości odpadów ogółem. Pomimo tego od lat to właśnie problemy odpadów komunalnych są znacznie częściej podnoszone w przestrzeni publicznej. W przypadku odpadów komunalnych, jednym z głównych problemów było określenie, jaka ich ilość faktycznie wytwarzana jest w ciągu roku. W ciągu pierwszej dekady XXI w. mniej niż 80% gospodarstw domowych objęta była system oficjalnej zbiórki odpadów. GUS od 2005 r. podjął zatem próbę oszacowania faktycznej ilości odpadów komunalnych wytworzonych w gospodarce.

Od 2001 r. można było zaobserwować ciągły i istotny spadek ilości odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku. Jak zauważył Piontek (2015, s. 283), na wielkość strumienia wytwarzanych i zbieranych odpadów komunalnych znaczący wpływ miało zjawisko emigracji zarobkowej. Liczba osób przebywająca na czasowej emigracji zwiększyła się z 800 tys. w 2003 r. do 2,3 mln w 2007 r. i utrzymywała się na podobnym poziomie w kolejnych latach (GUS 2013). Jednocześnie w latach 2003-2005, kiedy ilość zbieranych odpadów komunalnych malała, miał miejsce wzrost ilości opakowań o 26%, co świadczy o tym, że nielegalne pozbywanie się odpadów również było istotnym czynnikiem.

**Rysunek 4. Ilość odpadów komunalnych na osobę a dynamika produktu krajowy brutto (PKB) Polski w cenach stałych w PLN (1990-2010)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (1991-2019ab), *Ochrona środowiska, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*.

Jak wynika z rysunku 4, zmiany w ilości odpadów komunalnych przypadające na osobę były często dodatnio skorelowane z dynamiką zmian PKB na osobę w PLN. Przykładem jest spadek ilości odpadów w latach 2001-2002, kiedy wzrost gospodarczy był rekordowo niski. Wskaźnik ilości odpadów komunalnych na jednego mieszkańca w Polsce, wynoszący co do zasady co najwyżej ok. 300 kg, kształtował się w całym analizowanym okresie na znacznie niższym poziomie niż średnia dla krajów Unii Europejskiej (przykładowo w połowie analizowanego okresu 518 kg na jednego mieszkańca – 2001 r.) oraz krajów OECD (570 kg; według szacunków OECD za 2003 r.).

Problem niedoszacowanej ilości odpadów, zaczął być częściej dostrzegany, w momencie, gdy ilość zbieranych odpadów komunalnych systematycznie malała. Według diagnozy GIOŚ (2006) oraz Ministerstwa Środowiska malejący trend wynikał wówczas, zarówno z ograniczenia wytwarzania odpadów komunalnych, jak i pozbywania się odpadów w niewłaściwy sposób i niezgodnym ze stanem faktycznym raportowaniem w zakresie odebranych od właścicieli nieruchomości odpadów komunalnych przez podmioty gospodarcze.

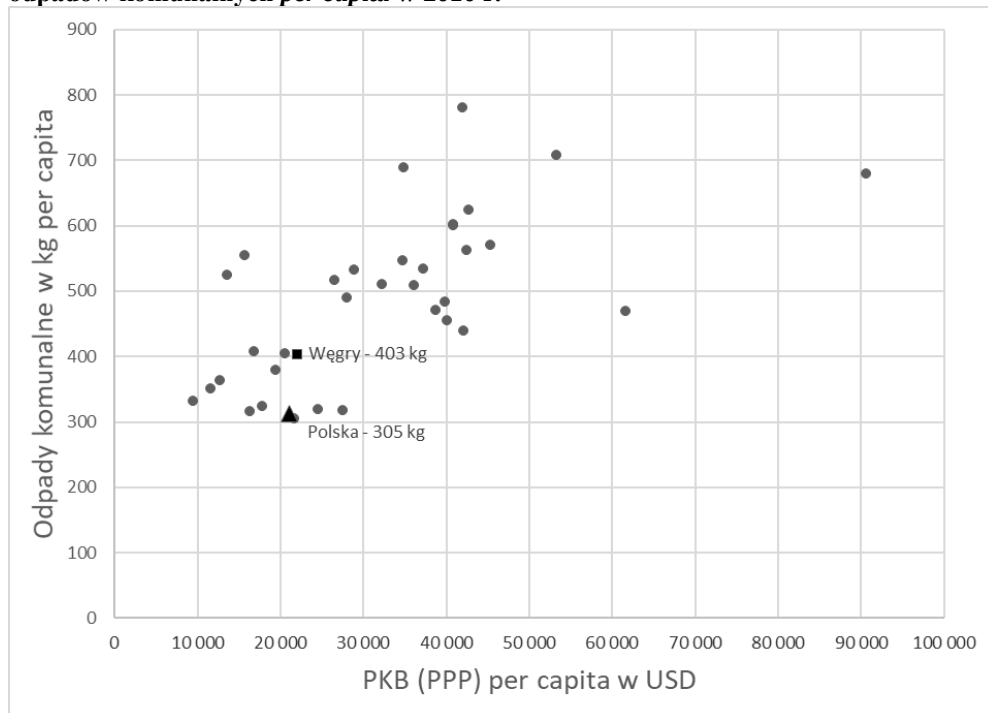
Diagnozę organów państwowych potwierdzały prowadzone wówczas badania naukowe. Przykładowo Bergel i Kaczor (2006) dokonali analizy ilościowej odpadów komunalnych, porównując ilości oszacowane na podstawie wskaźników generowania strumieni odpadów z rzeczywistą ilością odpadów zebranych w pięciu gminach wiejskich woj. małopolskiego. Przeprowadzona analiza wykazała, że szacunkowo mieszkaniec wytwarzać miał średnio 223,59 kg tych odpadów rocznie, podczas gdy zbierano od 31,00 do 84,46 kg na osobę. Stwierdzono również, że w stosunku do ilości odpadów oszacowanych do wytworzenia, od mieszkańców odebrano zaledwie ok. 26%. Do głównych czynników mających na wpływ na tę dysproporcję zaliczono:

- niepełny udział wszystkich mieszkańców w zbiórce odpadów,
- brak dokładnych informacji na temat wszystkich zebranych odpadów z terenu gminy,
- istnienie „dzikich wysypisk odpadów”
- „zagospodarowywanie” odpadów na terenie posesji, często niezgodne z zasadami ochrony środowiska i życia ludzkiego.

Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych była zatem w dużej mierze niedoszacowana. Potwierdzały to również porównania międzynarodowe, w których ilość odpadów komunalnych na osobę był co do zasady dużo niższy niż w krajach bogatszych lub nawet niższy niż w krajach o zbliżonych bogactwie (np. w PKB na osobę w USD według parytetu siły nabywczej). Polska w całym badanym okresie była nieustannie w gronie krajów o najmniejszej ilości odpadów komunalnych na mieszkańca – według oficjalnych statystyk (Eurostat 2019). Ilość ta *per capita* była ponad dwukrotnie niższa niż w krajach najbogatszych – wśród państw powiązanych z UE. Również w krajach o podobnym poziomie rozwoju, tj. np. na Węgrzech i Litwie wskaźnik ten był o ok. jedną trzecią wyższy.

W 2000 r. wśród krajów o podobnym poziomie PKB na osobę (+/- 2000 USD), Polska nie wyróżniała się ani skrajnie dużą ilością odpadów komunalnych, ani też skrajnie niską – była w pobliżu mediany. Pozycja Polski znacząco zmieniła się pod tym względem w ciągu kolejnej dekady, co przedstawione zostało na rysunku 5 dla 2010 r. Dla tegoż roku wzięto pod uwagę faktyczne lub oszacowane dane 36 krajów OECD – wystąpiła korelacja dodatnia między seriami danych na poziomie 0,64.

**Rysunek 5. Zależność między PKB (parytet siły nabywczej) *per capita* w USD a ilością odpadów komunalnych *per capita* w 2010 r.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie IMF (2019) oraz Eurostat (2019).

Jak wynika z danych zawartych na rysunku 5, wśród krajów o podobnym poziomie PKB na osobę ( $\pm 2000$  USD), Polska wyróżniała się jedną z najniższych ilości odpadów na osobę. Przykładowo obywatel, przedstawionych na rysunku, Węgier wytwarzał i oddawał przedsiębiorstwu wywozu odpadów przeciętnie prawie o jedną trzecią więcej, tj. prawie 100 kg. Powyższe różnice świadczyć mogły potencjalnie o dużym niedoszacowaniu ilości odpadów komunalnych.

### Struktura zebranych odpadów komunalnych

Strukturę zbieranych odpadów komunalnych można oceniać przede wszystkim według następujących kryteriów:

- segregacja odpadów u źródła ich powstawania (udział zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów zebranych selektywne),

- miejsce powstawania (np. udział gospodarstw domowych),
- struktura odpadów zebranych selektywnie (np. udział opakowań szklanych w masie odpadów zebranych selektywnie),
- ogólna morfologia strumienia odpadów komunalnych (udział różnego rodzaju frakcji odpadów np. szkła, metali itp. w ogólnej masie odpadów).

W zakresie pierwszego z wymienionych wyżej kryteriów, tj. segregowania odpadów u źródła, w 2010 r w strukturze zebranych odpadów komunalnych zdecydowanie dominowały zmieszane odpady komunalne – 91% (ponad 90% również we wcześniejszych latach). Pozostałe odpady zbierane były w sposób selektywny, były to m.in. szkło, papier razem z tekturą czy tworzywa sztuczne itp. W odpadach segregowanych największym udziałem charakteryzowało się: szkło (25%), odpady biodegradowalne (21%), papier i tektura (20%) oraz tworzywa sztuczne (14,5%).

Osobną kwestią jest morfologia strumienia polskich odpadów komunalnych. Jak wynika z danych OECD (1995), Szpadta (2010), KPGO 2014 w latach 1990-2008 udział frakcji różnego rodzaju bioodpadów, w tym pozostałości roślinne z kuchni i ogrodów najpierw uległ zmniejszeniu a następnie wzrósł, co potwierdza wspomnianą wcześniej tezę o rosnących, pod koniec analizowanego okresu, potencjale odpadów komunalnych w zakresie zastosowania ich w rolnictwie. W tym samym okresie rósł także udział papieru i kartonu, który to odpad też klasyfikuje się jako biodegradowalny (może być np. kompostowany razem odpadami zielonymi). Jeśli jest zbierany selektywnie ma też potencjał recyklingowy jako materiał i surowiec wykorzystywany w przemyśle. Pozostałe odpady np. z tworzyw sztucznych również miały duży potencjał, gdyż już wówczas np. produkowano z nich ubrania dla sportowców. Barięą dla rozwoju wykorzystania odpadów zarówno w rolnictwie jak i w przemyśle był wciąż stosunkowo, w porównaniu z krajami zachodnimi, niski udział odpadów zbieranych selektywnie w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych.

## **Metody zagospodarowania zebranych odpadów komunalnych**

W 1990 r. Polska odziedziczyła, po dawnym systemie polityczno-gospodarczym, określoną, już wówczas przestarzałą, infrastrukturę służącą zagospodarowaniu odpadów komunalnych, w związku z tym w latach 1990-1995 przeszło 98% zebranych, u źródła, tj. głównie z gospodarstw domowych, odpadów

komunalnych trafiała bezpośrednio na składowiska (według danych OECD 1995, 1997). Jednocześnie już na początku lat 90. XX w. wśród krajów najbogatszych dochodziło do dużego postępu w zakresie innych, bardziej nowoczesnych metod zagospodarowania odpadów komunalnych. W recyklingu i odzysku surowców z odpadów komunalnych najbardziej zaawansowana była Szwajcaria (28%), a także Niemcy (23%) oraz Szwecja (16%). Niemcy składowały już wówczas tylko połowę zebranych odpadów, Szwajcaria mniej niż jedną trzecią a Szwecja mniej niż jedną piątą. Jeśli chodzi o termiczne przekształcanie odpadów, światowym liderem była już wówczas Japonia (66%), a w Europie Szwajcaria (49%) oraz Szwecja (42%). Liderem udziału kompostowania była Szwajcarii (9%).

W Polsce nie tylko na początku lat 90. XX w., ale również w przeciągu całych dwóch dekad lat 1990-2010 zachodził relatywnie bardzo powolny proces rozwoju innych niż składowanie metod zagospodarowania odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców. Około 73% odpadów komunalnych w 2010 r. kierowane było na składowiska.

#### **4.3. Gospodarka odpadami komunalnymi w latach 2008-2010 z perspektywy mezo- i mikroekonomicznej**

Jak zauważył Kessides (2017), globalizacja gospodarcza (intensyfikacja ekonomicznej i finansowej integracji w obrębie całego świata) oraz decentralizacja (przekazywanie władzy i odpowiedzialności za funkcje publiczne ze szczebla rządu centralnego do organów, podmiotów i instytucji szczebla pośredniego lub lokalnego) są dwoma wyrazistymi i wzajemnie powiązanymi trendami obecnymi w historii najnowszej. Coraz ważniejszym obszarem badań ekonomicznych są więc badania nad gospodarką lokalną, w szczególności w zakresie usług publicznych świadczonych tradycyjnie przez instytucje państwowe, regulacji i deregulacji lokalnych rynków.

Szczegółowe uzasadnienie dla badania lokalnych rynków gospodarowania odpadami komunalnymi wyrażone zostało za pomocą literatury przedstawionej w rozdziale 2. Wynika z niej, że w ekonomice gospodarki odpadami komunalnymi, równoprawnymi są badania nad systemami gospodarowania odpadami i tendencjami w skali makroekonomicznej (kraju, kontynentu lub świata) oraz systemami w skali mezo- i mikroekonomicznej, dotyczących wybranych przedsiębiorców, rynków lokalnych oraz systemów regionalnych. Te ostatnie rosną nawet na znaczeniu

np. ze względu na nowe wyzwania gospodarki komunalnej, w tym gospodarki odpadami komunalnymi, czy to z zakresu ochrony środowiska, czy też kosztów ekonomicznych, które w dużej mierze mogą być rozwiązywane za pomocą dobrze funkcjonujących lokalnych systemów instytucjonalno-rynkowych.

Charakter delegowania uprawnień centralnych (państwa) instytucjom lokalnym bardzo się zmienił w ramach reformy z 2011 r. Zmiana ta np. przeniosła ogólnokrajowy obowiązek osiągnięcia przeciętnie w całym kraju określonych wskaźników recyklingów do poziomu lokalnego (wskaźniki, które ma osiągnąć każda gmina). Zasady funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi wraz z podsystemami regionalnymi i lokalnymi do czasu reformy z 2011 r., w tym regulacje prawne, zostały szczegółowo opisane w rozdziale 3. Celem niniejszego rozdziału jest określenie, jakie te uwarunkowania instytucjonalne mogą mieć znaczenie dla zakresu badań realizowanych w ramach niniejszego opracowania oraz dla realizacji celów badawczych. W okresie do 2010 r. działał w Polsce określony system warunków świadczenia usług komunalnych z zakresu gospodarki odpadami – który był zasadniczo różny dla usług odbierania odpadów z nieruchomości oraz dla usług zagospodarowywania odpadów w instalacjach. W pierwszym przypadku rozwinął się bowiem system odbierania, w którym zaczynał przeważać sektor prywatny nad przedsiębiorstwami samorządowymi (jak wynika z przedstawionych wcześniej danych GUS). Przedsiębiorcy prywatni zdobywali bowiem rynki lokalne, podpisując indywidualne umowy z właścicielami nieruchomości. Zasadniczo różnił się system (a właściwie podsystem w ramach gospodarki odpadami komunalnymi) zagospodarowywania odpadów komunalnych w instalacjach. Jak wcześniej wspomniano, zdecydowana większość odpadów była wówczas „unieszkodliwiana” na składowiskach (celowy cudzysłów wynika z tego, że jest to formalne określenie – ustawowe, co do którego można mieć wątpliwości – na ile jest to faktyczne unieszkodliwienie – w dłuższej perspektywie czasowej). Składowiska te były co do zasady własnością samorządową i były też przez nie administrowane (stosunkowo rzadko administrowanie składowiskiem było zlecane usługodawcom zewnętrznym, w tym prywatnym, por. UOKiK 2012, s. 39-41). Zgodnie z przyjętymi w literaturze klasyfikacjami w przypadku usług odbierania odpadów przeważał zatem model brytyjski a w przypadku zagospodarowania instalacji tzw. model niemiecki. W polskiej branży odpadowej do 2010 r. nie występowało, charakterystyczne dla francuskiej gospodarki komunalnej, zlecenie podmiotom zewnętrznym zarządzania taborem lub infrastrukturą (będącym własnością gminy). Tego rodzaju sposób realizacji usług i współpracy w innych krajach zwykle dotyczył jednak raczej innych branż komunalnych np. w transporcie miejskiego lub wodociągów. W większości

krajów europejskich zarówno w odbieraniu, jak i w zagospodarowaniu odpadów komunalnych dominował model niemiecki. Jednocześnie w krajach tych w części gmin jest obecny też sektor prywatny np. w Niemczech, skąd pochodzi największa grupa kapitałowa działająca w polskiej branży odpadowej, tj. Remondis (dawniej Retheman).

W dalszej części opracowania scharakteryzowano wybrane rynki lokalne usług polegających na odbieraniu odpadów komunalnych z nieruchomości (dobór próby zgodnie z opisaną wcześniej metodyką – rozdział 1).

### **Charakterystyka gospodarki odpadami w wybranych gminach**

W niniejszym opracowaniu wybrano do zbadania próbę 48 gmin, które można zaklasyfikować do trzech równiej liczebności grup (16 gmin każda): największe miasta wojewódzkie, gminy mające na swym obszarze mniejsze miasta (gminy miejskie i miejsko-wiejskie) oraz gminy wiejskie. Sytuacja w poszczególnych gminach w latach 2008-2010 w ramach danej grupy została opisana poniżej. Celem poniższej charakterystyki jest przedstawienie kontekstu reformy z 2011 r. na poziomie lokalnym. W rozdziale 6 dla tych samych gmin przedstawione zostały wyniki badania nad efektami zmian regulacji prawnych dokonanych po 2011 r.

Pierwsza grupa, czyli największe miasta wojewódzkie, charakteryzowała się najbardziej złożonymi procesami konkurencyjnymi – w porównaniu z pozostałymi dwiema grupami, największą liczbą podmiotów konkurujących na ich obszarze i najniższymi poziomami wskaźników koncentracji (w szczególności HHI – zgodnie z metodyką – rozdział 1).

Jak wynika z danym UOKiK (2012) dla miast wojewódzkich, udział czterech największych przedsiębiorców zwykle przekraczał w 2010 r. 90% (wyjątkiem była np. Warszawa – 69%, według przychodów z wywozu w 2010 r., podobny poziom wskaźnika występował w przypadku mierzenia udziałów w ilości odebranych odpadów komunalnych – w masie w tonach). Znacznie bardziej zróżnicowana była wielkość udziałów największych przedsiębiorców na każdym z rynków – wynosząca od 20% do niemal 100%. Z punktu widzenia konkurencji korzystne było to, że na wielu rynkach obserwowano spadek udziału największego podmiotu na rzecz konkurentów. W szczególności miało to miejsce w przypadku dopiero rozwijającego się segmentu odbioru odpadów segregowanych.

Omawiane miasta, choć są największe w swoich regionach, to bardzo różnią się, chociażby pod względem liczby ludności wynoszącej od 125 tys. (Gorzów

Wielkopolski) do 1 717 tys. (Warszawa). Z tego powodu występowały bardzo duże różnice, np. dotyczące liczby przedsiębiorców posiadających w poszczególnych miastach zezwolenie na prowadzenie odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców w 2010 r., która wynosiła od 3 do 120. Biorąc pod uwagę przedsiębiorców faktycznie prowadzących działalność, ich liczba wynosiła od 3 do 45. Na 100 tys. mieszkańców poszczególnych miast przypadało ich od 1,4 do 7,4.

W miastach wojewódzkich, wśród badanej próby, w sposób najbardziej wyraźny zaczęła się przejawiać działalność podmiotów zakwalifikowanych przez analityków UOKiK (2012) jako operatorów (przedsiębiorców) ponadregionalnych, którymi w praktyce były przeważnie koncerny zagraniczne – korporacje transnarodowe. Jako przedsiębiorców ponadregionalnych zakwalifikowano 8 grup kapitałowych: ALBA, REMONDIS, SITA, Toensmeier, TRANS-FORMERS, van Gansewinkel, Veolia oraz .A.S.A. W niemal wszystkich tych miastach, poza Białymstokiem, działał co najmniej jeden przedsiębiorca ponadregionalny. W sześciu miastach był to jeden przedsiębiorca tego rodzaju, w siedmiu metropoliach – 2, w dwóch – 6 (Katowice oraz Wrocław). Były też pojedyncze przypadki miast z 4 (Warszawa) oraz z 5 (Kraków) przedsiębiorcami ponadregionalnymi.

Spółki należące do przedsiębiorców ponadregionalnych były liderami w większości miast wojewódzkich (największymi zarówno pod względem ilości odebranych odpadów komunalnych jak i przychodów), tj. w dziesięciu<sup>24</sup>, w tym w sześciu miastach liderem był REMONDIS, w dwóch – Veolia, w jednym – SITA, w jednym ALBA. W sześciu miastach liderem było przedsiębiorstwo miejskie, a w dwóch (Białystok oraz Lublin) prywatne spółki lokalne – w Białymstoku, największy podmiot w woj. podlaskim, MPO Białystok, a w Lublinie, największy podmiot w woj. lubelskim, KOM-EKO Sp. z o.o. Powyższe wyniki badania UOKiK (2012) mogły sugerować, że całe duże miasto było odrębnym rynkiem. Potwierdza to analiza cenników przekazanych przez przedsiębiorców.

Pod względem koncentracji również zaobserwować można zróżnicowanie w obrębie analizowanych grup miast. Tylko jedno miasto charakteryzowało się wartością indeksu HHI na poziomie z przedziału od 1000 do 1800 punktów, oznaczającego umiarkowanie silną koncentrację (Warszawa). W pozostałych miastach można mówić po wysokiej koncentracji (HHI powyżej 1800), czyli

---

<sup>24</sup> Według danych za 2010 r., ale uwzględniając również dwie spółki (w Gdańsku i Olsztynie) przejęte przez przedsiębiorców ponadregionalnych dopiero w 2011 r.

o rynkach o strukturze konkurencji niedoskonałej – oligopolistycznej lub monopolistycznej.

Grupa 16 gmin z mniejszymi miastami oraz grupa 16 gmin wiejskich losowane były z 16 powiatów znajdujących się poza aglomeracjami największych miast – po jednym z każdego województwa (z każdego z tych powiatów wylosowano jedną gminę z miastem i jedną gminę wiejską). W związku z tym w pierwszej kolejności opisane zostały poszczególne powiaty – również na podstawie danych UOKiK za lata 2008-2010. Generalnie ze względu na pewne bariery prawne, zwłaszcza po reformie z 2011 r., rynki lokalne zawężone są do obszaru gminy. Niemniej w przypadku mniejszych gmin pewna grupa przedsiębiorców może, wykorzystując efekt sieciowy i korzyści skali, działać w kilku sąsiednich gminach jednego powiatu.

Jak wynika z danych UOKiK, udział czterech największych przedsiębiorców (wskaźnik C4) w poszczególnych badanych powiatach, w obydwu segmentach rynku odbioru odpadów komunalnych (segregowanych oraz niesegregowanych) przekraczał 80%. W siedmiu powiatach wskaźnik ten był wyższy dla odpadów segregowanych, a tylko w jednym koncentracja mierzona w ten sposób była większa dla odpadów zmieszanych. W pięciu powiatach wartość tego wskaźnika dla obu kategorii usług była taka sama i wynosiła 100%. Dla odpadów segregowanych wartość tego wskaźnika we wszystkich powiatach przekraczała 90%, w tym w sześciu z 15, w których zbierano odpady selektywnie, wynosiła 100%.

Znacznie bardziej zróżnicowane były udziały w wolumenie sprzedaży usług odbierania odpadów największych przedsiębiorców działających na obszarze danego powiatu. Wynosiły one od 30-40% do 90-100% dla odpadów zmieszanych oraz od 30-40% do 100% dla zbieranych selektywnie. Dla odpadów niesegregowanych w dwóch powiatach udział ten wynosił poniżej 40%, w pięciu w przedziale między 40% a 60%, w sześciu między 60% a 70%, w trzech powyżej 70%. Dużo silniejszą pozycję lidera obserwowano na rynku odbioru odpadów segregowanych: tylko w jednym powiecie udział ten był niższy od 40%, w dwóch między 40% a 60%, w pozostałych 12 powiatach przekraczał 70%, w tym w trzech był równy 100%. Niejednokrotnie przy tym obserwowano spadek udziału największego podmiotu na rzecz konkurentów.

Poziom HHI dla wszystkich badanych powiatów, kategorii i lat przekraczał wartość 1800, a zatem były to rynki silnie skoncentrowane – oczywiście, gdy rozważano koncentrację w poszczególnych gminach, wartość ta również była wyższa niż 1800. O procesach konkurencyjnych zachodzących w obrębie poszczególnych powiatów świadczyło jednak to, iż pomimo stosunkowo wysokiego poziomu koncentracji, wartość indeksu HHI, porównując rok 2010 do 2008,

dla odpadów niesegregowanych zmalała w jedenastu z szesnastu powiatów, a dla odpadów segregowanych w siedmiu z piętnastu.

Omawiane powiaty były zróżnicowane pod względem liczby mieszkańców wynoszącej od 26 tys. (powiat leski) do 151 tys. (powiat żywiecki), według danych GUS za 2010 r. Z powodu tej cechy oraz między innymi ze względu na pozycję lidera na danym rynku liczba przedsiębiorców faktycznie prowadzących działalność, biorąc pod uwagę ilości odbieranych odpadów w latach 2008-2010, wynosiła od 2 (powiat mrągowski) do 13 (żywiecki). Na 100 tys. mieszkańców poszczególnych powiatów przypadało od 1,3 do 19,6 podmiotów. W dziewięciu powiatach działalność prowadził co najmniej jeden przedsiębiorca (operator) ponadregionalny. Przedsiębiorcy tego rodzaju działali łącznie w 39 gminach ze 129 znajdujących się w analizowanych powiatach, ale tylko w ośmiu (tj. w jednej piątej gmin obsługiwanych przez przedsiębiorców tego rodzaju) działał więcej niż jeden operator ponadregionalny. Świadczy to o niskiej skłonności przedsiębiorców ponadregionalnych do rywalizacji o rynki lokalne między sobą.

Spółka należąca do przedsiębiorcy ponadregionalnego była liderem tylko w jednym powiecie (mrągowskim). W 12 powiatach liderami były przedsiębiorstwa miejskie. W trzech pozostałych powiatach liderami byli lokalni przedsiębiorcy prywatni: PUK Empol Sp. z o.o. (powiat gorlicki), ZPHU „Komus” Sp. z o.o. (powiat strzeliński), PPHU Lekaro Jolanta Zagórska (powiat miński).

W niemal wszystkich powiatach obserwować można było procesy konkurencyjne, zarówno w skali powiatu, jak i w skali poszczególnych gmin. W dziesięciu powiatach, w co najmniej połowie gmin działał więcej niż jeden przedsiębiorca, w tym w dwóch powiatach we wszystkich gminach przedsiębiorcy konkurowali ze sobą na rynku wywozu odpadów komunalnych. W pięciu powiatach udział (w ogólnej liczbie badanych gmin danego powiatu) tego rodzaju gmin (na których rozwijały się procesy konkurencyjne) wynosił od 14 do 40%. Tylko w jednym powiecie (międzychodzki), nie zaobserwowano żadnych znamion konkurencji, gdyż w każdej z jego gmin działało tylko jedno przedsiębiorstwo będące własnością danej gminy.

W mniejszych miastach, w przeciwieństwie do największych miast wojewódzkich, wskaźnik udziału czterech największych podmiotów rynku wynosił lub był bliski 100%. Stosunkowo często też wskaźnik HHI wynosił 10 000, co oznaczało monopol na gminnym rynku usług odbierania odpadów komunalnych. Wyjątkiem były największe w tej grupie miasta, czyli miasta powiatowe (siedziby organów samorządów powiatowych), w tym Kędzierzyn-Koźle, Sandomierz i Żywiec.

Gminy wiejskie zwykle charakteryzowały się wysoką koncentracją rynku usług z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Jednak połowa z nich charakteryzowała się wskaźnikiem HHI poniżej 10 000, co oznacza, że główny podmiot świadczący usługi miał konkurenta.

Na potrzeby uogólnienia wyników badania wszystkich rodzajów gmin w tabeli 8 zaprezentowano wyliczone wskaźniki korelacji między wskaźnikiem koncentracji oraz wielkościami określającymi cechy demograficzne badanych gmin.

**Tabela 8. Macierz korelacji: wskaźnik koncentracji HHI a charakterystyka demograficzna badanych gmin**

|                        | Powierzchnia | Liczba mieszkańców | Gęstość zaludnienia | Dochód | Zmiana HHI (2008-2010) | HHI 2010 |
|------------------------|--------------|--------------------|---------------------|--------|------------------------|----------|
| Powierzchnia           | 1            |                    |                     |        |                        |          |
| Liczba mieszkańców     | 0,7          | 1                  |                     |        |                        |          |
| Gęstość zaludnienia    | 0,4          | 0,8                | 1                   |        |                        |          |
| Dochód                 | 0,6          | 0,8                | 0,7                 | 1      |                        |          |
| Zmiana HHI (2008-2010) | 0,1          | 0,0                | 0,1                 | 0,1    | 1                      |          |
| HHI 2010               | -0,4         | -0,6               | -0,6                | -0,4   | 0,2                    | 1        |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i UOKiK.

W hipotezie pierwszej przyjęto, iż w warunkach regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami koncentracja zmienia się w zależności od wielkości gminy. Najważniejszym wskaźnikiem charakteryzującym wielkość gminy jest liczba jej mieszkańców. Została ona porównana z poziomem koncentracji rynkowej wyrażonej w wskaźnikiem Herfindahla–Hirschmana (HHI). Na podstawie zebranej próby gminy i danych dla nich za 2010 r., tj. w okresie gdy występowała konkurencja o podpisywanie bezpośrednich umów z mieszkańcami, stwierdzono istnienie ujemnej korelacji między wielkością gminy a poziomem koncentracji. Hipoteza ta została zatem zweryfikowana pozytywnie.

---

Z perspektywy ekonomicznych efektów zmian regulacji prawnych pozytywna weryfikacja hipotezy może mieć określone znaczenie użyteczne – z zakresu praktyki legislacyjnej. W mniejszych gminach bowiem występował wyższy poziom koncentracji, gdyż często działał na rynku tylko jeden lub dwa podmioty. Przy faktycznie mono- lub duopolistycznej strukturze rynku, wprowadzenie systemu przetargowego na odbieranie odpadów z całej gminy niekoniecznie mogło wprowadzić zmiany w dynamice procesów konkurencyjnych. Inna sytuacja występowała w gminach większych. W zależności od wielkości z coraz mocniejszym nasileniem występować mogła konkurencja między podmiotami świadczącymi usługi.

## **ROZDZIAŁ 5. MAKROEKONOMICZNE EFEKTY REFORMY Z 2011 R. W LATACH 2013-2018**

Makroekonomiczne efekty reformy z 2011 r. zostały zbadane przede wszystkim przy pomocy wskaźników oceny zmian w oddziaływaniu na środowisko naturalne. Posłużono się następującymi wielkościami i wskaźnikami struktury:

1. ilość odpadów wytworzonych i zebranych;
2. struktura odpadów zebranych, w tym udział odpadów zebranych w sposób selektywny;
3. struktura zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym udział odzysku surowców i biomasy.

Poza danymi ilościowymi, do oceny zmian środowiskowych wykorzystano wyniki ekspertyz, w szczególności instytucji kontrolnych, w tym NIK i GIOŚ. Dodatkowym zbadanym aspektem makroekonomicznym była dynamika i charakter nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw z branży gospodarowania odpadami komunalnymi oraz ocena ich oddziaływania na polską gospodarkę. Obydwa aspekty, środowiskowy i inwestycyjny, mają ścisły związek ze współpracą gospodarczą Polski z państwami i strukturami UE – także w wymiarze ekonomiczno-finansowym. Wykonanie określonych celów środowiskowych, w szczególności poziomu udziału odzysku w zagospodarowaniu odpadów komunalnych, jest zobowiązaniem członkowskim, za niewykonanie którego grożą Polsce wysokie kary finansowe. Z drugiej strony UE występuje w roli inwestora współfinansującego wybrane projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.

### **5.1. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i zebranych**

Odpady komunalne są jedną z kategorii obszernego katalogu odpadów powstających w gospodarce. Pozostałe odpady to głównie odpady przemysłowe. W latach 2000-2018 ilość wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) kształtowała się w granicach 110–130 mln ton. Jak wynika z danych statystycznych, podobnie jak dla odpadów ogółem, również w przypadku odpadów komunalnych nastąpiło zerwanie współzależności dynamiki wzrostu gospodarczego z dynamiką ilości wytwarzanych odpadów. Wbrew oczekiwaniom, wzrostowi konsumpcji w ostatnich latach nie towarzyszył istotny wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Wskaźnik odpadów komunalnych na jednego mieszkańca

w Polsce jest jednym z najniższych w Unii Europejskiej. W dalszej części niniejszego podrozdziału przedstawiono przesłanki do stwierdzenia, że względna stabilizacja ilości odbieranych odpadów komunalnych nie wynika z poprawy ochrony środowiska w nowym systemie – a wręcz przeciwnie jest efektem wciąż dużej skali nielegalnego pozbywania się odpadów poza systemem.

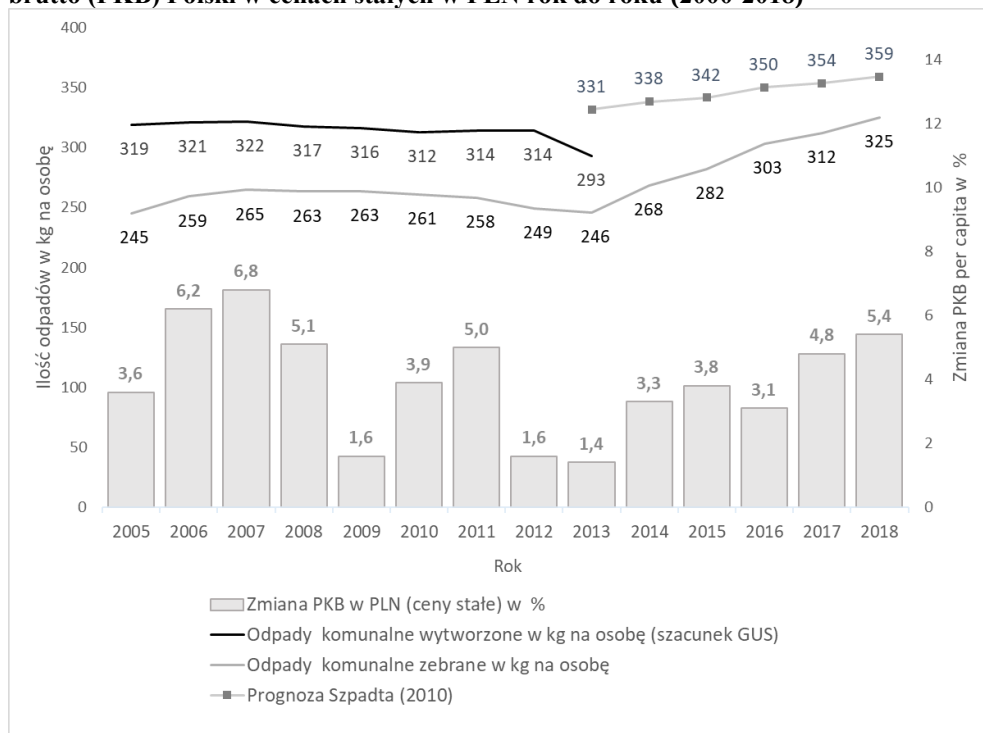
### **Ilość odpadów komunalnych a dynamika PKB**

Reforma z 2011 r. weszła w pełni w życie w połowie 2013 r. a pierwszy pełen rok jej funkcjonowania w rzeczywistości gospodarczej przypadł na 2014 r. Przed reformą udział gospodarstw domowych objętych oficjalnym systemem zbierania odpadów komunalnych był daleki od 100% (wynosił ok. 68%-70% w 2005 r. oraz niespełna 80% w 2010 r.), dlatego GUS od 2005 r. podjął próbę oszacowania faktycznej ilości odpadów komunalnych wytworzonych w gospodarce. Takie oszacowanie obowiązywało do 2013 r., a począwszy od 2014 r. GUS zaczął przyjmować, że ilość odpadów zebranych równa się odpadom wytworzonym – w związku z tym, że w wyniku reformy wszyscy mieszkańcy Polski z założenia mieli być objęci powszechnym gminnym systemem odbierania odpadów komunalnych.

W drugiej dekadzie XXI w. Polska gospodarka zgodnie z przewidywaniami rozwijała się i w porównaniach międzynarodowych awansowała w rankingach krajów pod względem rocznych rachunków produkcji i dochodów. Wielkość PKB w cenach bieżących w USD, według metodyki i danych Banku Światowego, odnotowywała relatywnie stabilny poziom ok. 500 mld w latach 2014-2017 w stosunku do ok. 300 mld w 2005 r. Wprawdzie w opisywanym okresie lat 2014-2017 nastąpił relatywnie nieznaczny spadek poziomu tego agregatu, ale wynikał on z deprecjacji polskiej waluty względem dolarach amerykańskiego. Warto w tym miejscu przypomnieć, że w 2012 r. szacowana ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w Polsce w ciągu roku wynosiła ok. 12 mln ton, podczas gdy zbierano wówczas mniej niż 10 mln ton. Po objęciu wszystkich mieszkańców systemem opłat, ilość 12 mln ton zebranych odpadów osiągnięto dopiero w 2017 r. Według prognoz z 2010 r. w 2017 r. miało to być 13,5 mln ton. Przypuszczać zatem można, że duża część odpadów komunalnych była poza systemem.

Dla dokładniejszego prześledzenia zmian w ilości odpadów komunalnych oraz odniesienia ich do wskaźników makroekonomicznych dotyczących koniunktury gospodarczej, na rysunku 6 przedstawiono ilość odpadów *per capita* oraz wskaźnik wzrostu PKB Polski w cenach stałych (rok do roku) w PLN.

**Rysunek 6. Ilość odpadów komunalnych na osobę a dynamika produktu krajowego brutto (PKB) Polski w cenach stałych w PLN rok do roku (2000-2018)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (1991-2019ab), *Ochrona środowiska, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*; GUS (2021), *Wskaźniki makroekonomiczne* oraz prognozy Szpadta (2010).

Jak wynika z danych zawartych na rysunku 6, w latach 2007-2012 GUS szacował ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na ponad 300 kg na osobę rocznie (314-321 kg). Szacunki GUS dotyczące wytwarzania odpadów uwzględniały fakt, że nie wszyscy mieszkańcy podpisali umowy na odbiór odpadów komunalnych. Odbierano wówczas 249-265 kg na osobę. Można było zatem spodziewać się, że nałożenie na mieszkańców opłaty i odbiór odpadów od wszystkich mieszkańców przez podmiot wyłoniony przez gminę sprawi, że ilość zebranych odpadów osiągnie co najmniej 300 kg na osobę. Okazało się jednak, że w 2014 r., czyli w pierwszym roku pełnego obowiązywania reformy zebrano i skierowano do zagospodarowania jedynie 268 kg na osobę. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i zebranych w kg na osobę została ujęta na rysunku 6 – za 2014 r. nie podano ilości zebranych odpadów komunalnych, gdyż od tego roku

GUS zakłada, że ilość wytworzonych odpadów jest równa ilości odpadów zebranych, w związku z tym, iż wszyscy mieszkańcy a zatem teoretycznie wszystkie odpady objęte są odbiorem.

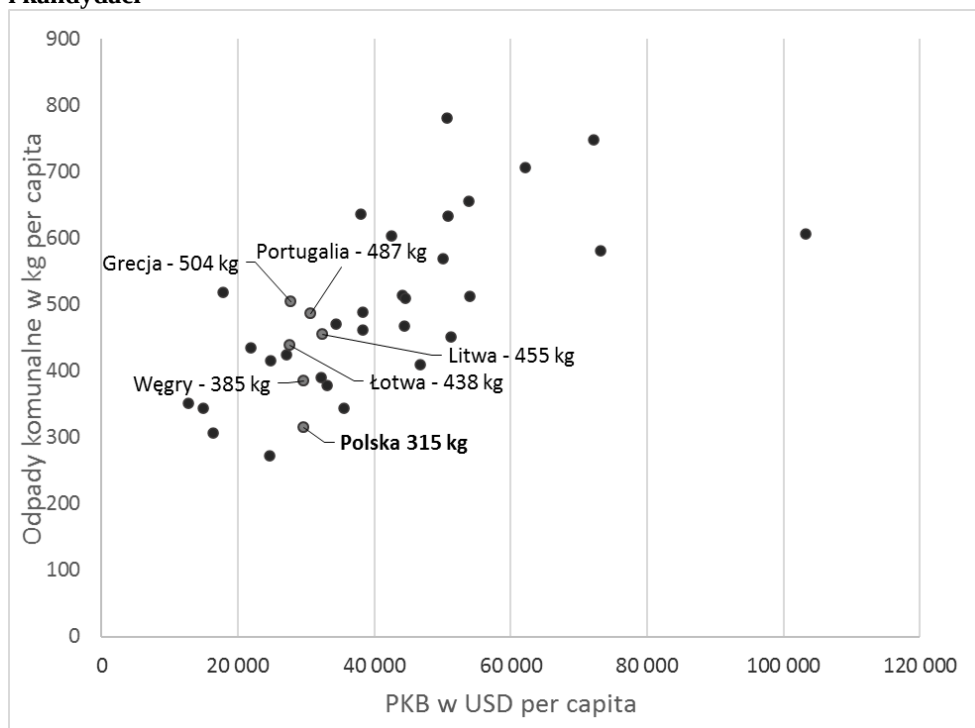
## Porównania międzynarodowe

Wskaźnik ilości odpadów komunalnych na jednego mieszkańca w Polsce, wynoszący co najwyżej ok. 300 kg, kształtował się w całym analizowanym okresie na znacznie niższym poziomie niż średnia dla krajów Unii Europejskiej oraz krajów OECD. Wciąż zatem występowała duża dysproporcja między ilością zbieranych odpadów przypadająca na mieszkańca Polski a ilością odbieraną od przeciętnego mieszkańca krajów rozwiniętych. Przykładowo w UE-28 (Państwa Unii Europejskiej według stanu na 1 stycznia 2019 r.), w 2010 r. wytworzono i zebrano przeciętnie 504 kg odpadów komunalnych. W 2017 r. natomiast zebrano ich nieznacznie mniej, bo 486 kg.

Pomimo reformy z 2011 r., ilość wytwarzanych odpadów komunalnych była zatem w dużej mierze niedoszacowana. Potwierdzały to również porównania międzynarodowe, w których ilość odpadów komunalnych na osobę była co do zasady dużo niższa niż w krajach bogatszych lub nawet niższa niż w krajach o zbliżonej zamożności (np. biorąc pod uwagę poziomie PKB na osobę w USD według parytetu siły nabywczej). Jak wynika z danych Eurostatu (2019), Polska w całym badanym okresie była nieustannie w gronie krajów o najmniejszej ilości odpadów komunalnych na mieszkańca – według oficjalnych statystyk. Ilość ta *per capita* była ponad dwukrotnie niższa niż w krajach najbogatszych.

Na rysunku 7 przedstawiono zależność między produktem krajowym brutto na mieszkańca a ilością odpadów komunalnych na osobę w 2017 r. (tj. na koniec analizowanego okresu), na podstawie danych dla 36 krajów – UE i kandydatów do członkostwa. Między tymi zmiennymi wystąpiła dodatnia korelacja Pearsona na poziomie 0,68, czyli prawie identyczna jak w 2000 r. (tj. 0,67; w 2010 r. było to 0,64).

**Rysunek 7. Zależność między PKB *per capita* w USD w cenach bieżących według parytetu siły nabywczej a ilością odpadów komunalnych *per capita* w 2017 r. – UE-28 i kandydaci**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IMF (2019) oraz Eurostat (2019).

Jak wynika z danych zawartych na rysunku 7, wśród krajów o podobnym poziomie PKB *per capita* ( $\pm 2000$  USD), Polska wyróżniała się jedną z najniższych ilości odpadów na osobę. Przykładowo obywatel Litwy wytwarzał i oddawał przedsiębiorstwu wywozu odpadów przeciętnie prawie o jedną trzecią więcej, tj. prawie o 100 kg odpadów komunalnych miesięcznie. Sytuacja ta nie zmieniała się zatem względem tej obserwowanej w 2010 r. Powyższe różnice świadczyć mogą potencjalnie o dużym niedoszacowaniu ilości odpadów komunalnych w 2017 r., biorąc pod uwagę, że podana liczba nie była ilością zebranych odpadów, ale oszacowaną na podstawie zebranych, ilością odpadów wytworzonych.

---

## **Materiałochłonność, rosnąca ilość opakowań i marnotrawstwo żywności**

Domniemanie, pomimo reformy z 2011 r., występowania dysproporcji między faktyczną ilością odpadów komunalnych wytworzonych a ilością tych zebranych, potwierdzać mogą także dane na temat materiałochłonności polskiej gospodarki. Wskaźnikami w tym zakresie są krajowa konsumpcja materialna (DMC). Wskaźnik DMC dla Polski, w 2016 r. wyniósł 672 mln ton, czyli ok. 18 ton na mieszkańca. Była to ilość znacząco przewyższająca średnią dla UE, tj. 13 ton. Oznacza to, że Polska gospodarka nie była szczególnie oszczędna materiałowo.

Powiązana z materiałochłonnością, przesłanką do stwierdzenia, że ilość odpadów komunalnych wytworzonych może być większa niż ta odnotowywana w statystyce, jest wrastająca ilość wprowadzanych na rynek opakowań a zatem powstających z nich odpadów. Według GUS w 2017 r. na polski rynek wprowadzono 5,7 mln ton opakowań (o 24% więcej niż w 2011 r.).

Kolejną przesłanką wskazującą na niedoszacowanie ilości wytwarzanych odpadów komunalnych jest szacowana ilość marnowanej żywności – czyli żywności, która nieskonsumowana w praktyce w większości trafia do systemu zagospodarowania odpadów komunalnych. Jak wskazuje Polski Instytut Ekonomiczny (2019), statystyczny Polak marnuje rocznie 247 kg żywności, co plasuje Polskę na 5. miejscu w Unii Europejskiej, w której średnia wynosi 173 kg. W 2018 r. do wyrzucania żywności przyznało się 42% Polaków. Najczęściej wyrzucanymi produktami są: pieczywo (49%), owoce (46%), wędliny (45%), warzywa (37%), jogurty (27%), ziemniaki (17%), mleko (12%). Wśród przyczyn wyrzucania żywności, najczęściej wymienianą jest przekroczenie terminu przydatności do spożycia (29% wskazań).

## **Spalanie odpadów w domowych piecach i „dzikie wysypiska”**

Objęcie gospodarki odpadami komunalnymi jednolitym systemem gminnym, co w praktyce miało oznaczać zbieranie wszystkich odpadów, nie spowodowało wyeliminowania takich problemów jak spalanie odpadów w domowych piecach czy porzucanie odpadów na nielegalnych składowiskach.

Jeśli chodzi o pierwsze z powyższych zagadnień, badanie ankietowe w kwestii niskiej emisji przeprowadził w drugiej połowie 2016 r., czyli kilka lat po reformie systemu gospodarki odpadami z 2011 r., Dziukuć (2017, s. 119-121). Przeprowadził

on badanie na reprezentatywnej próbie 1438 mieszkańców woj. lubuskiego (ok. 3% ludności tego województwa). Jednym z poruszonych w ankiecie problemów było właśnie spalanie odpadów w piecach. Na pytanie „Czy Pana(i) sąsiedzi spalają toksyczne materiały w swoich piecach?”, respondenci wybierali odpowiedzi z następującą częstotliwością: „Bardzo często” – 8,8%, „Często” – 19,8%, „Rzadko” – 12,1%, „Bardzo rzadko” – 11,1%, „Trudno powiedzieć” – 48,2%. Oznacza to, że ponad połowa respondentów zetknęła się z występowaniem tego problemu w najbliższym sąsiedztwie – w mniejszym lub większym stopniu. Zatem 29% respondentów ocenia, że sytuacja spalania odpadów toksycznych występują bardzo często lub przynajmniej często. W przypadku mieszkańców wsi wskaźnik ten (udziału odpowiedzi „Często” i „Bardzo często”) wyniósł 35%, a w przypadku mieszkańców miast 25% (Dzikuć 2017, s. 128). Inne z nielicznych przykładów zbadania tego zjawiska, w pewnym ograniczonym zakresie odnaleźć można w sprawozdaniach z działań podejmowanych przez gminę miejską Sucha Beskidzka (Stopka 2018), która prowadziła systematyczne i metodyczne badania popiołów z domowych pieców.

Ostatnim zagadnieniem, omawianym w kontekście różnicy między ilością odpadów wytwarzanych a ilością odpadów komunalnych zebranych, są „dzikie wysypiska”. Jak twierdzi GIOŚ (2018c, s. 19), mimo obowiązkowej opłaty za wywóz odpadów nadal aktualnym problemem jest nielegalne gromadzenie śmieci w nieprzeznaczonych do tego miejscach, co poważnie degraduje ekosystemy. NIK (2018) także zwraca uwagę, że problem ten nie zniknął wraz z wprowadzeniem nowego systemu gospodarowania odpadami. W 13 z 22 skontrolowanych pod tym kątem gmin w 2018 r. istniały „dzikie wysypiska”<sup>25</sup>.

Problem dużej ilości odpadów komunalnych pozostających poza systemem, pomimo reformy z 2011 r., dostrzegany był już w ostatnich latach przez ekspertów branży odpadowej. Jak wskazują Wielgosiński i Namiecińska (2016), prawdopodobnie w Polsce wytwarza się o ok. 30% więcej odpadów komunalnych niż wynika to ze statystyk GUS, czyli nawet 15 mln ton. Zdaniem ekspertów problem związany jest z dwoma zjawiskami: powstawaniem nielegalnych wysypisk odpadów oraz spalaniem odpadów w piecach domowych, których nie udało się rozwiązać za pomocą tzw. „rewolucji śmieciowej” z 2011 r.

<sup>25</sup> Kontrolą objęto: 10 gmin miejsko - wiejskich, 6 gmin miejskich, 6 gmin wiejskich z województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, małopolskiego, mazowieckiego i podlaskiego, w tym duże miasta takie jak Warszawa, Kraków czy Wrocław. Skontrolowano też spółki: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie i Ekosystem we Wrocławiu, którym miasta powierzyły część zadań. Kontrolą objęto okres 2016 - 2017 (grudzień).

## 5.2. Struktura zebranych odpadów komunalnych

Poniżej przeanalizowane zostały dane GUS dotyczące struktury strumienia zebranych w poszczególnych latach odpadów komunalnych. Strukturę zbieranych odpadów, można oceniać przede wszystkim według następujących kryteriów:

- segregacja odpadów u źródła ich powstawania (udział zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów zebranych selektywnie),
- miejsce powstawania (np. udział gospodarstw domowych),
- struktura odpadów zebranych selektywnie (np. udział opakowań szklanych w masie odpadów zebranych selektywnie),
- ogólna morfologia strumienia odpadów komunalnych (udział różnego rodzaju frakcji odpadów np. szkła, metali itp. w ogólnej masie odpadów).

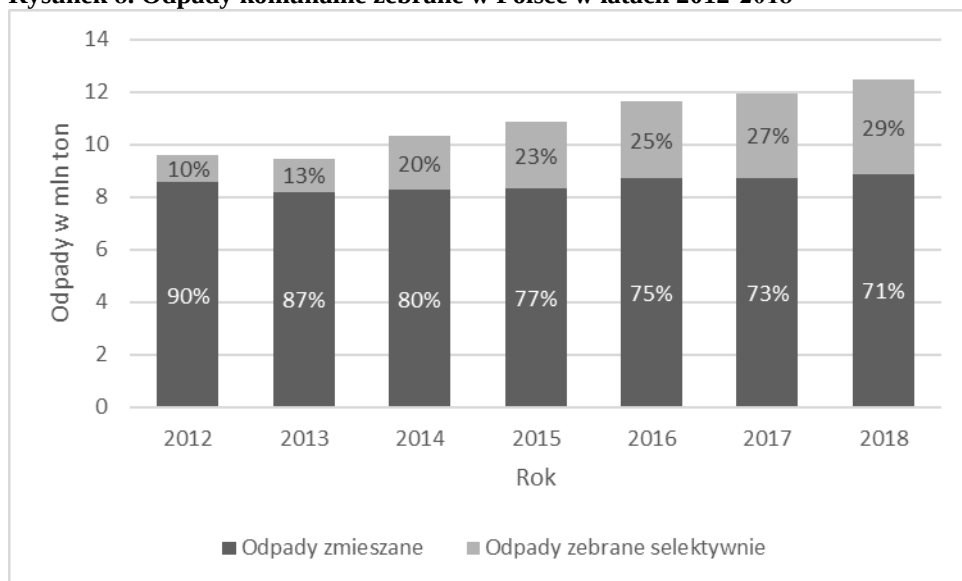
Po wejściu w życie reformy z 2011 r., odnotowano spadek ilości zebranych zmieszanych odpadów komunalnych w 2013 r. w stosunku do 2012 r. o 4,4%. W latach 2014-2015 ilość odebranych odpadów zmieszanych kształtowała się na podobnym poziomie. W 2016 roku odnotowano wzrost ilości odpadów zmieszanych w stosunku do roku 2015, o blisko 5%, w 2017 r. o 0,2%, a w 2018 r. o 2%. Wzrost ilości zbieranych odpadów komunalnych w przypadku odpadów zmieszanych jest czynnikiem powodującym wzrost kosztów, gdyż ich zagospodarowanie jest dużo droższe niż ma to miejsce w przypadku odpadów zbieranych selektywnie. Wynika to z tego, iż muszą być one mechanicznie i biologicznie przetwarzane a duża ich część (nawet ponad połowa pierwotnej masy), po przetworzeniu, musi być unieszkodliwiana, najczęściej na składowisku – kosztownym obecnie głównie z powodu unijnego wymogu ograniczenia składowania.

W latach 2012-2016 w Polsce nastąpił wzrost ilości odpadów komunalnych zebranych selektywnie. Największy wzrost ilości odpadów zebranych selektywnie odnotowano w 2014 r. w stosunku do roku 2013 – aż o 60%. W 2015 r. w stosunku do roku 2014 wzrost odpadów zebranych selektywnie wyniósł 23%, a w kolejnych latach było to 16%, 10% oraz 11% (2018 r.).

Z punktu widzenia ograniczania kosztów, pożądanym trendem byłby wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie, który byłby w przybliżeniu równy spadkowi ilości odpadów zmieszanych. Taka sytuacja wystąpiła w 2013 r. W kolejnych latach jednak ilość odpadów zmieszanych systematycznie wzrastała – szczególnie wysoki wzrost miał miejsce w 2016 r. W związku z tym wzrastała ogólna ilość odpadów komunalnych do zagospodarowania, a dynamika wzrostu udziału odpadów

zebranych selektywnie była umiarkowana, tj. o ok. 2 pkt. proc. rocznie. W 2017 r. udział odpadów zebranych selektywnie wyniósł 27% a w 2018 r. – 29%. Sytuację tę przedstawiono na rysunku 8.

**Rysunek 8. Odpady komunalne zebrane w Polsce w latach 2012-2018**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (1991-2019a), *Ochrona Środowiska*.

Jak wynika z rysunku 8, ogólna ilość zebranych odpadów komunalnych wzrastała systematycznie od 2014 r. Wprawdzie we wzroście ilości odpadów w latach 2014-2015 udział odpadów zebranych selektywnie wynosił ok. 90%, jednakże należy zauważyć, że choć koszt ich zagospodarowania jest niższy to wciąż znaczne koszty należy ponieść – np. ze względu na niską jakość segregacji i potrzebę ich dodatkowego ręcznego bądź mechanicznego przesiewania i doczyszczania.

Można przyznać, że w efekcie reformy z 2011 r. nastąpił gwałtowny wzrost udziału odpadów segregowanych, zdecydowanie wykraczający poza dotychczasowy trend – ale tylko w pierwszym pełnym roku obowiązywania nowego systemu. Tylko w 2014 r. był to wzrost o ok. 7 pkt. proc. Gdyby utrzymać to tempo w kolejnych latach, w 2017 r. udział zbiórki selektywnej wyniósłby ponad 40%, a zatem zbliżylibyśmy się do standardów krajów zachodnich. Nawet Włochy, które wcześniej uchodziły za opóźnione pod względem gospodarki odpadami komunalnymi, w tym okresie przekroczyły poziom 50% udziału odpadów

zbieranych selektywnie (Sbandati 2018). Wzrost ten jednak w kolejnych latach wynosił już tylko 2-3 pkt. proc.

Barierą dla wykorzystania odpadów zarówno w rolnictwie, jak i w przemyśle, 5 lat po reformie, był nadal, w porównaniu z krajami zachodnimi, stosunkowo niski udział odpadów zbieranych selektywnie w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych. Rozbudowano natomiast, infrastrukturę do odzyskiwania surowców z odpadów zmieszanych, która to działalność jest jednak rozwiązaniem *second best* w stosunku do zbierania selektywnego u źródła. To ostatnie jest w gólnym rozrachunku tańsze, bo np. nie trzeba doczyszczać opakowań z tworzyw sztucznych. W dodatku, zdaniem ekspertów, nie można wydobyć z odpadów zmieszanych frakcji biologicznej (bioodpadów) w taki sposób, aby mogły być kompostowane a następnie wykorzystane w rolnictwie do użyźniania gleb.

### 5.3. Struktura zagospodarowania odpadów komunalnych

Przed reformą z 2011 r. głównym sposobem zagospodarowania odpadów komunalnych było ich bezpośrednie deponowanie na składowisku. Oprócz negatywnych efektów środowiskowych (ekonomicznych efektów zewnętrznych), był to duży problem dla polskich władz z dwóch zasadniczych powodów. Po pierwsze za niespełnienie wymagań UE w zakresie sposobu zagospodarowania odpadów komunalnych groziły Polsce wysokie kary ze strony Komisji Europejskiej. Po drugie dostępnych składowisk do przekazywania odpadów komunalnych było coraz mniej ze względu na zobowiązanie Polski przez prawo UE do ich zamykania i rekultywacji.

Według GUS (2019) w 2018 r. struktura zagospodarowania odpadów prezentowała się najogólniej w następujący sposób. Zebrane odpady komunalne w 2018 r. zostały poddane następującym procesom:

- odzysk – 7103,1 tys. ton (56,9%, w 2017 r. było to 56,6%), w tym: recykling materiałowy – 3269,1 tys. ton (26,2%), biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie lub fermentacja) – 1012 tys. ton (8,1%), przekształcenie termiczne z odzyskiem energii – 2822,1 tys. ton (22,6%),

- „unieszkodliwienie”<sup>26</sup> – 5382,3 tys. ton (43,1%), w tym: przez przekształcenie termiczne bez odzysku energii – 191,2 tys. ton (1,5%), przez składowanie – 5191,1 tys. ton (41,6%).

Z pozoru zatem Polska prezentuje wysoki poziom odzysku odpadów. Niestety jednak blisko połowa tego „odzysku” faktycznie jest „unieszkodliwianiem” odpadów za pomocą ich spalania – a przy okazji procesu spalania odzyskuje się pewną ilość energii elektrycznej i ciepłej. Według natomiast obecnej polityki środowiskowej UE odzysk materiałowy ma być wykorzystywany w pierwszej kolejności a inne procesy mają stanowić tylko uzupełnienie systemu. Z tych powodów w dalszej części opracowania każdy rodzaj spalania i składowania zalicza się do „unieszkodliwiania” – inaczej niż w powyższej klasyfikacji GUS.

### **Regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK-i)**

Istotną powstałego po reformie z 2011 r. systemu zagospodarowania odpadów komunalnych było dążenie do minimalizowania masy odpadów trafiających na składowisko (Ważniewski 2019, s. 12). Zmieszane odpady komunalne, które stanowią ponad 70% masy odpadów komunalnych, co do zasady nie mogą być bezpośrednio składowane, muszą natomiast trafiać w pierwszej kolejności do instalacji ich przetwarzania, a dopiero po ich przetworzeniu mogą być, w jakiejś części składowane (np. po usunięciu różnych frakcji surowcowych). Dodatkowo z początkiem w 2016 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki, które zakazały składowania określonych rodzajów odpadów o kaloryczności powyżej 6 MJ/kg (por. Kłojzy-Karczmarczyk i Staszczak 2017). Schemat działania tego systemu przedstawiono na rysunku 9.

---

<sup>26</sup> „Unieszkodliwianie” jest pojęciem z ustawy o odpadach, które może sugerować, że proces ten kończy życie odpadów i przestają one oddziaływać na środowisko. W praktyce jednak, składowane odpady dalej pozostają jako odpady o określonym potencjale oddziaływania na środowisko w ramach danego ekosystemu. Podobnie termiczne przekształcanie, w tym spalanie – pomimo wysokich norm i zaawansowanych technologii przechwytywania emisji szkodliwych gazów i pyłów, do pewnego stopnia szkodliwej emisji nie można uniknąć i do atmosfery przedostają się np. metale ciężkie, w tym kadm (por. GUS 2018). Problemem pozostają też pozostałości po spalaniu – które też są odpadami i to w dodatku często są bardzo szkodliwe i niebezpieczne a ich zagospodarowanie jest kosztowne.

**Rysunek 9. System gospodarki odpadami komunalnymi w zakresie strumienia odpadów (strzałki ciągłe) oraz przepływów finansowych (strzałki przerywane)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ważniewski 2019.

Przedstawiony schemat stanowi uproszczony model systemu, gdyż ogranicza się do odpadów, które musiały trafiać do RIPOK-ów (regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych) – pominięto zatem odpady zebrane selektywnie, gdyż mają one dużo mniejsze znaczenie z perspektywy kosztów systemu. Jak wynika z rysunku 9, system gospodarowania odpadami komunalnymi opiera się na finansowaniu z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi pobieranymi przez gminy, które wybierają przedsiębiorstwo odbierające odpady w drodze zamówienia publicznego. Przedsiębiorstwa te odbierają odpady za pomocą wyspecjalizowanych pojazdów. Większość odpadów komunalnych, przede wszystkim zmieszane odpady komunalne, przekazywana jest do RIPOK-ów. Instalacje te oddzielają odpady skierowane do odzysku np. szkło opakowaniowe, metale. Pozostałe odpady wchodzą do kategorii pozostałości po przetworzeniu, nienadających się do odzysku, które należy unieszkodliwić za pomocą np. składowania lub spalania.

W związku z powyższymi, w nowym systemie, zasadami systemu kluczową kategorią instalacji były te RIPOK-i, które stosują technologię mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP). Łącznie takich instalacji w 2018 r. było już

ok. 180, tym samym Polska była rekordzistą pod względem ich liczby w skali całej Unii Europejskiej, wyprzedzając wcześniejszego rekordzistę, czyli Włochy. Inne kraje UE w ostatnich latach wycofywały się z tej technologii, ze względu na jej niską skuteczność środowiskową i niezadawalającą efektywność ekonomiczną w warunkach obecnej polityki środowiskowej UE (por. Sbandati 2018). Takie instalacje są obecnie zamykane jako nierentowne z perspektywy właścicieli, czyli głównie samorządów ze względu na duży poziom niewykorzystanych mocy przerobowych. Wynika to ze wzrostu udziału odpadów zbieranych selektywnie (ponad 50%) oraz budowy spalarni. Zdaniem den Boer (2018) dalszy rozwój technologii MBP nie jest pewny w ramach koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym, która kładzie nacisk na selektywną zbiórkę.

W ostatnich latach badano skuteczność recyklingową wybranych polskich instalacji, m.in. w ramach ekspertyzy na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (Jędrzak i den Boer 2015). Zgodnie z tą ekspertyzą, opartą na danych z 20 instalacji, średni wskaźnik recyklingu odpadów wyniósł 6,1% (zakres: 0,04–15,0%). Paliwa (RDF) wydzielano w trzynastu instalacjach, biorąc pod uwagę tylko te, w których się to odbywało – średni udział tej frakcji w odpadach kierowanych do instalacji to 18,6%. Najwyższy udział odzysku frakcji paliwowej wyniósł 43,4%. Średni poziom składowania wyniósł 45,9% (zakres od 6,5 do 89,4%).

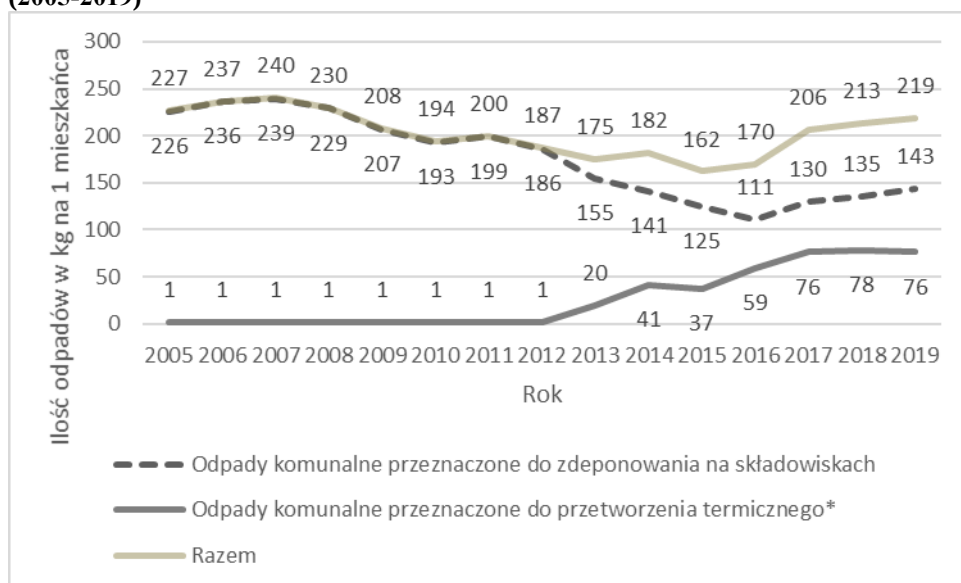
Innymi rodzajami instalacjami, poza MBP, w systemie są: instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych, tj. tzw. „spalarnie”, instalacje do przetwarzania odpadów biodegradowalnych tzw. „kompostownie” oraz składowiska odpadów. Bowiem, po procesach sortowania i biologicznego przekształcania odpadów, część z nich trafia do odzysku a część do „unieszkodliwienia” na składowisku lub w spalarni. W praktyce jednak w miastach posiadających spalarnie do tego rodzaju instalacji trafiają bezpośrednio odpady zmieszane, z pominięciem RIPOK-u MBP.

Dużym problemem jest obecnie, zwłaszcza w kontekście postulatu gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), fakt, że nie rozwinęło się dostatecznie kompostowanie odpadów komunalnych. Wynika to w z niedostatecznie rozwiniętej infrastruktury (kompostowni) oraz niedostatecznego poziomu selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji. Biomasa uzyskiwana z przetwarzania odpadów zmieszanych nie daje bowiem kompostu (por. Goleń 2011). Nie można jej zatem wykorzystać np. w rolnictwie lub ogrodnictwie.

## Unieszkodliwianie

Łączna ilość odpadów komunalnych unieszkodliwianych a zatem tych, z które nie podlegały odzyskowi materiałowemu, obniżyła się po reformie z 2011 r. a następnie wróciła do poziomu sprzed reformy, tj. powyżej 200 kg. Wynika z tego, że reforma nie przyniosła efektu w postaci obniżenia ilości „unieszkodliwianych” odpadów.

**Rysunek 10. Odpady komunalne według sposobów ich unieszkodliwienia – Polska (2005-2019)**



\* Od 2013 r. łącznie z danymi o odpadach komunalnych przeznaczonych do produkcji paliwa alternatywnego (RDF).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2021), *Wskaźniki makroekonomiczne*.

Z danych zawartych na rysunku 10 wynika, że po reformie z 2011 r. wzrastać zaczął udział termicznego<sup>27</sup> przekształcania odpadów komunalnych. W ostatnich latach już blisko 25% odpadów komunalnych zebranych od mieszkańców przekazywanych było do spalania. Stało się tak głównie za sprawą dużych inwestycji

<sup>27</sup> Od 2013 r. łącznie z danymi o odpadach komunalnych przeznaczonych do produkcji paliwa alternatywnego (RDF).

w spalarni tych odpadów zmieszanych podejmowane przez największe miasta we współfinansowaniu (w 50%) ze środków unijnych. Dodatkowo instalacje przetwarzające odpady, np. typu MBP, inwestowały na dużą skalę w produkcję paliwa z odpadów – RDF.

Zagospodarowanie odpadów komunalnych, zgodnie z ustawą, odbywa się z uwzględnieniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami (Ważniewski 2019). W praktyce jednak wciąż ponad 40% odpadów komunalnych trafia do unieszkodliwiania na składowiska, czyli ponad 130 kg na osobę. Instrumentem ekonomicznym, który miał ograniczyć ten udział było podnoszenie opłaty środowiskowej za składowanie<sup>28</sup>. Fakt tak dużego zakresu zastosowania tego instrumentu świadczyć może o niedostatecznej skuteczności polityki wprowadzonej reformą z 2011 r.

## Recykling

Według Eurostat (2019) w przypadku Polski w 2017 r. wskaźnik udziału recyklingu w masie zebranych odpadów komunalnych wyniósł niespełna 34%. W oparciu o dane GUS można go wyliczyć, sumując recykling materiałowy i biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie i fermentację). W 2018 r. wskaźnik ten wzrósł nieznacznie – do 34,3%. Według Eurostat (2019) Polska była znacząco poniżej średniej unijnej (ok. 46%) oraz wymaganych przez prawo UE poziomów.

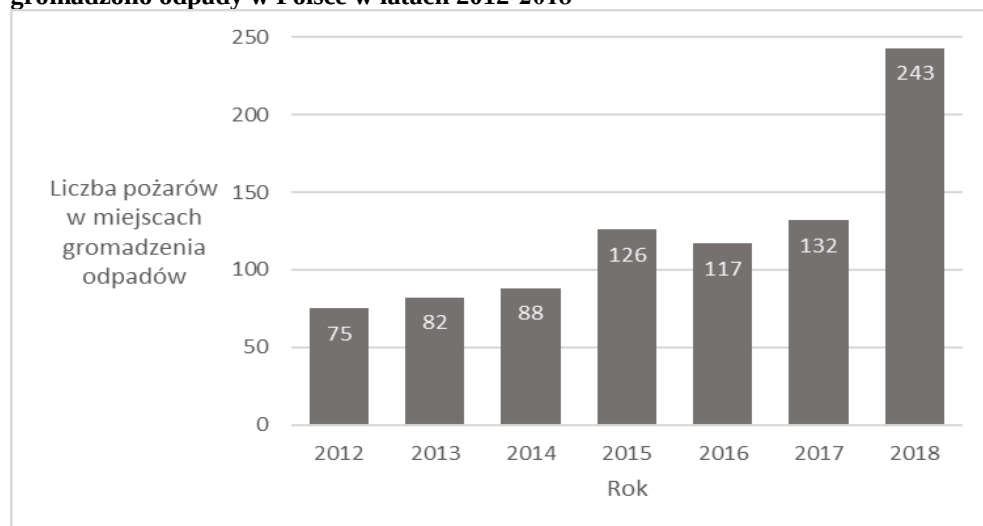
Powyższe dane o recyklingu wynikają z informacji raportowanych przez przedsiębiorstwa zajmujące się gospodarką odpadami i opierają się na dokumentach ich przekazania. Kolejnymi krokami powinien być odzysk surowców i ich ponowne wykorzystanie gospodarcze i produkcyjne. W praktyce jednak ta część łańcucha przetwarzania odpadów nie jest w Polsce dostatecznie rozwinięta. We wcześniejszych latach braki te uzupełniał eksport, który jednak na początku 2018 r. został poważnie zahamowany przez nową politykę handlową Chin (por. Eurostat 2018). Polskie firmy produkcyjne nie są obecnie zainteresowane wykorzystaniem surowców wtórnych, uważając je za niskiej jakości i nierentowne w produkcji (Szczepańska 2019).

---

<sup>28</sup> Opłata ustanawiana była w drodze rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. poz. 2490) oraz analogicznych rozporządzeń wcześniejszych.

Odpady surowcowe, pochodzące ze zbierania selektywnego lub wysortowania z odpadów komunalnych, w coraz większym stopniu zaczęły zalegać w magazynach – zjawisko to zostało spotęgowane przez dodatkowe problemy ze zbyciem w 2018 r. Efektem był wzrost liczby i wielkości ich pożarów, co ilustruje rysunek 11.

**Rysunek 11. Roczna liczba pożarów obiektów i terenów, w obrębie których gromadzono odpady w Polsce w latach 2012-2018**



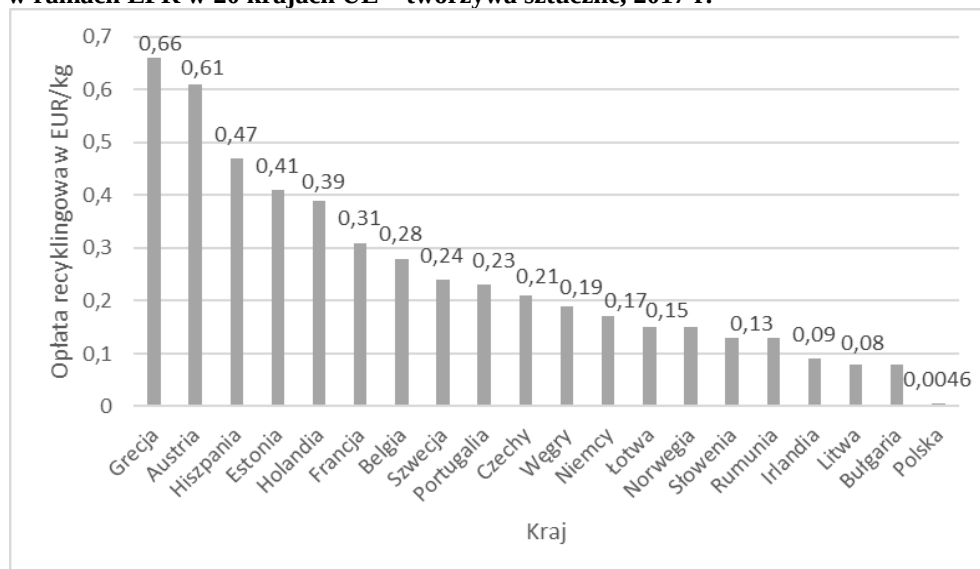
Źródło: GUS, *Ochrona Środowiska 2019* na podstawie bazy danych Państwowej Straży Pożarnej.

W rekordowym 2018 r. wystąpiły w dodatku pożary szczególnie duże, spektakularne i bardzo szkodliwe dla środowiska. Pierwsze spekulacje prasowe wskazywały na winę odpadów sprowadzanych z zagranicy (por. Chudoba 2018).

Prawdopodobną przyczyną wskazywaną przez GIOŚ (2018a, 2018b) było często niezachowanie staranności przez podmioty magazynujące odpady w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Nawet zatem, gdyby założyć, że nie były to umyślne podpalenia to ogromna ilość odpadów magazynowanych, większa niż w latach ubiegłych, sama w sobie powoduje prawdopodobieństwo większej liczby i skali katastroficznych dla środowiska, w tym gleby, wody i powietrza, pożarów.

W Polsce w przeciwieństwie do krajów zachodnich nie rozwinął się biznes związany z odzyskiem odpadów komunalnych. Ten element nie tylko nie został objęty reformą z 2011 r., ale też rynek recyklingu nie miał szans rozwinąć się przy okazji nowego systemu (por. Michniewska 2018, Malinowski 2019). Problem niskiego finansowania recyklingu przedstawiono na rysunku 12.

**Rysunek 12. Oplata przekazywana głównym organizacjom odzysku przez producentów w ramach EPR w 20 krajach UE – tworzywa sztuczne, 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Watkins i in. 2017 oraz Pro-Europe 2017.

Producent towarów w opakowaniu plastikowym w Polsce płaci na cele odzysku tych opakowań w Polsce na rzecz organizacji odzysku tylko ok. 2 grosze od 1 kg takiego opakowania wprowadzonego do obrotu, podczas gdy koszt ponoszony przez takiego samego przedsiębiorcy w Hiszpanii wynosi w tym samym czasie ok. 2 zł. W przypadku innych surowców, takich jak szkło czy papier sytuacja wygląda analogicznie (por. Pro-Europe 2017).

W ramach reformy z 2011 r. nie przewidziano miejsca na zintegrowanie gospodarki odpadami komunalnymi z regulacjami dotyczącymi gospodarki odpadami opakowaniowymi. W 2013 r. próbowano jedynie ograniczyć szarą strefę wśród organizacji odzysku<sup>29</sup>, ustalając dolny dopuszczalny limit ich wielkości, liczony kapitałem zakładowym, co w praktyce nie wniosło dużej zmiany (Senat RP 2013).

<sup>29</sup> Są to podmioty finansowane przez przedsiębiorców wprowadzających opakowania, który zgodnie z przepisami muszą wykazywać określone poziomy odzysku opakowania. Kwestie prawne z tego zakresu zostały opisane w rozdziale 3.

#### **5.4. Efekty inwestycji związanych z budowaniem nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi**

Ważnym elementem reformy z 2011 r. była budowa instalacji przetwarzania odpadów oraz nowych rozwiązań z zakresu unieszkodliwiania, w tym spalarni. Przejęcie przez gminy „władztwa” nad strumieniem odpadów miało umożliwić im procesy inwestycyjne, w tym pozyskiwanie środków UE<sup>30</sup> oraz preferencyjnych pożyczek i dotacji z NFOŚiGW lub WFOŚiGW (Sierak 2014).

Znaczenie inwestycji zarówno globalnych, jak i pojedynczych lub sektorowych można rozważać na różnym poziomie. W przypadku inwestycji globalnych, dotyczących nakładów w całej gospodarce, można przeprowadzić ich analizę na poziomie makroekonomicznym (Por. Górka 2013). W szczególności rozważać można koncepcję mnożnika, wprowadzonego do dyskursu ekonomicznego przez Keynesa (1936). Inwestycje w gospodarce odpadami, obejmujące zwykle budowę i modernizację infrastruktury, mają charakter autonomiczny, dlatego w ich wyniku może wystąpić efekt mnożnikowy (Ważniewski 2013b; por. Keynes 1936, Samuelson, Nordhaus 1995, s. 118–146; Bożyk 2008, s. 79–80; Łaski i in. 2010, s. 7). Niekiedy podejmuje się próbę wyliczenia na podstawie danych makroekonomicznych możliwego przyrostu realnego PKB wynikającego z inwestycji danej branży. W przypadku jednak inwestycji w gospodarce odpadami, ważniejszą kwestią wydaje się ocena jakościowa.

W związku z powyższym inwestycje zostały przeanalizowane na poziomie mezoekonomicznym<sup>31</sup>, czyli branżowym, a dopiero w dalszej kolejności podjęto próbę oceny ich znaczenia makroekonomicznego – z perspektywy jednak rozwoju jakościowego a nie wzrostu wartości realnego PKB. Takie podejście wydaje się w tym wypadku bardziej właściwe. Dodatkową przesłanką jest fakt, iż inwestycje w tej branży stanowiły, nawet w rekordowym pod tym względem 2015 r., jedynie niespełna 3% wartości nakładów inwestycyjnych w polskim przemyśle – a zatem z punktu widzenia tak dużego agregatu jakim jest PKB, nie miały dużego potencjału wpływu o charakterze ilościowym i mnożnikowym.

---

<sup>30</sup> Europejski Fundusz Spójności - Program Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, z którego ostatecznie sfinansowano przede wszystkim 39 inwestycji z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi: 6 spalarni z odzyskiem energii i 33 kompostownie (POIS 2019).

<sup>31</sup> Mezoekonomia, czyli ekonomia „średnia”, dzieli się zwykle na ekonomiki branżowe (szczegółowe) i regionalne oraz ekonomikę konsumpcji (Górka 2013)..

Procesy inwestycyjne przedsiębiorstw gospodarujących odpadami wyróżniają się na tle innych branż. Przyczyną podejmowania inwestycji w gospodarce odpadami niekoniecznie jest spodziewana stopa zwrotu z inwestycji, a na przykład potrzeba spełnienia określonych wymagań prawnych (Ważniewski 2013b). Poziom i struktura inwestycji w gospodarce odpadami wynika między innymi z polityki państwa dążącego do osiągnięcia określonych skutków makroekonomicznych, w szczególności korzyści z poprawy stanu ochrony środowiska.

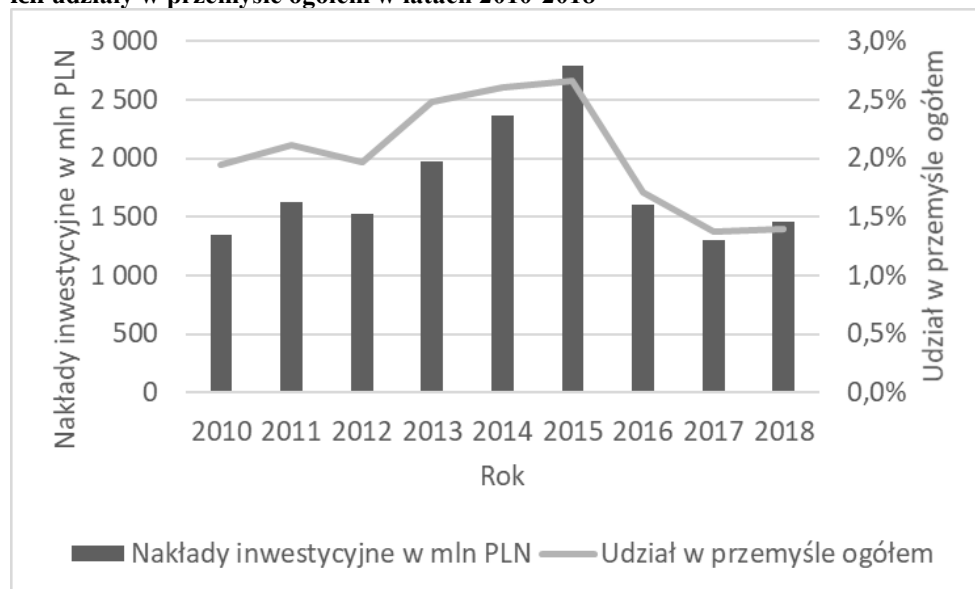
Przeanalizowany został zatem jakościowy wpływ inwestycji na ochronę i wartość środowiska naturalnego, co zgodnie z literaturą jest zadaniem bardzo trudnym i złożonym. Zdaniem Famielec (1999, s. 7) straty i korzyści ekologiczne mają wymiar polityczny, społeczny, ale nade wszystko ekonomiczny. Postępy w badaniach nad stratami i korzyściami ekologicznymi pozwalają na coraz poprawniejszą ich identyfikację oraz wartościowanie. Trudność w wycenie wynika z faktu, że szkody ekologiczne mogą mieć charakter kumulacyjny i synergiczny (Famielec 1999, s. 13).

Dla oceny procesów inwestycyjnych, poniżej przytoczono dane makroekonomiczne na temat skali nakładów inwestycyjnych w okresach przed i po reformie z 2011 r. GUS prezentuje dane o przedsiębiorstwach przemysłowych w układzie Polskiej Klasyfikacji Działalności — PKD 2007<sup>32</sup>. W ramach PKD 2007 wyodrębniono „Przemysł”, który obejmuje m.in. sekcję „dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją” a w jej ramach kategorię: „działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców” (w skrócie: „gospodarka odpadami; odzysk surowców”). Na rysunku 13 przedstawiono skalę inwestycji w gospodarce odpadami, uwzględniając cztery lata przed reformą (2010-2013) oraz cztery lata pełnego obowiązywania reformy (2014-2017) oraz w 2018 r. Na rysunku pokazano, że wzrost nakładów inwestycyjnych, po wcześniejszym ich zaplanowaniu (zwykle okres planowania dużych inwestycji, w tym pozyskiwanie funduszy i przetargi mogą trwać co najmniej 1-2 lata), rozpoczął się w 2013 r. Odzwierciedla to nie tylko dynamika wartości nakładów<sup>33</sup>, ale także ich udział w przemyśle ogółem. Rekordowym rokiem był pod tym względem 2015, kiedy kończono budowę dużej liczby spalarni oraz instalacji MBP.

<sup>32</sup> PKD 2007 wprowadzona została z dniem 1.01.2008 r. rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2007 r. (Dz. U. Nr 251, poz. 1885, ze zm.).

<sup>33</sup> Prezentowane dane są w cenach bieżących, nie zaburza to jednak analizy ze względu na występujące w tym okresie zjawiska deflacyjne lub inflacja na bardzo niskim poziomie.

**Rysunek 13. Roczne nakłady inwestycyjne w gospodarce odpadami komunalnymi oraz ich udziały w przemyśle ogółem w latach 2010-2018**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2011-2019), *Rocznik Statystyczny Przemysłu*.

Pojedyncze inwestycje tego rodzaju kosztowały od ok. 400 mln do nawet 700 mln w zależności od przepustowości instalacji – liczonej ilością odpadów, które mogą być przyjęte w ciągu roku. W połowie były one co do zasady finansowane z Europejskiego Funduszu Spójności za pośrednictwem polskiego Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”. Druga połowa pokrywana była środkami własnymi samorządu oraz korzystnymi pożyczkami z NFOŚiGW. Większość nowych spalarni miała swój rozruch w latach 2015-2016. Wszystkie one miały możliwość odzyskiwania energii elektrycznej i ciepłej, co było też warunkiem uzyskania finansowania ze środków UE. Z założenia instalacje termicznego zagospodarowania odpadów komunalnych miały jedynie uzupełniać system. Takie zasady ustanowiono zarówno w przepisach prawa UE, jak i w polskich dokumentach strategicznych. W szczególności KPGO 2022 zakładał, że nie więcej niż 30% odpadów będzie można spalać. Taki poziom z założenia miał obowiązywać zarówno w skali kraju jak i w poszczególnych gminach. Spalarnie stać się miały instalacjami ponadregionalnymi, do których wszystkie gminy mogłyby przewozić swoje odpady, mniej niż 30% ogólnej masy, z których nie da się już nic odzyskać – żeby ich nie składowały. W praktyce jednak z instalacji tych korzystają głównie duże

miasta, które je wybudowały, spalając większość swoich odpadów, w tym odpady zmieszane. Nie miały zatem motywacji do większej selektywnej zbiórki i odzyskiwania surowców oraz bioodpadów.

Rok 2015 był również rekordowym pod względem zakończonych inwestycji z zakresu innych technologii niż spalarnie. Szacuje się, że zakończono wówczas blisko 30 dużych inwestycji tego rodzaju o łącznej wartości 1,3 mld zł (Lemanowicz 2016, Marciniak 2015, Mateusiak 2016, MSOK Toniszewo 2019, Newseria.pl 2015, Portalkomunalny.pl 2015). Niemal wszystkie były nastawione głównie na technologię MBP. Tylko niektóre z inwestycji, zwykle te, które otrzymały finansowanie z UE, rozwijały odzysk. Zwykle inwestycje, w zakresie odzysku, dotyczyły produkcji paliwa RDF, czyli przekształcania odpadów do formy, z której będzie prowadzony jedynie odzysk energii w procesach termicznego przekształcania.

Jak twierdzi część ekspertów branżowych, m.in. Paca (2016), instalacje te nie będą w stanie sprostać wymogom poziomu recyklingu wymaganego przez UE, nie mówiąc już o dalszej przyszłości. Pozorne modernizacje i stosowanie niewłaściwych rozwiązań w przyszłości będzie jedynie generować dodatkowe koszty i odsłoni nieprzemyślany plan zagospodarowania odpadów. W momencie kiedy w Europie Zachodniej poszukiwano już innych rozwiązań, w Polsce nadal za mało inwestowało się w innowacyjność i dostosowanie zaplecza przetwórstwa odpadów do lokalnych potrzeb i możliwości. Wśród OZE nadal nie do końca wykorzystanym pozostają biogazownie. W opracowaniach naukowych, zwłaszcza w literaturze ekonomicznej oraz z zakresu energetyki i ochrony środowiska, zwraca się również uwagę na bardziej zasadne kierunki inwestycji, w tym oprócz biogazowni, np. na mniejsze spalarnie lub współspalarnie oraz instalacje do pirolizy (Jouhara i in. 2017, Marks-Bielska i in. 2020).

Polskie samorządy i przedsiębiorstwa, od czasów reformy, tj. w latach 2013-2018, wydały na inwestycje w gospodarce odpadami łącznie przeszło 10 mld zł<sup>34</sup>, z czego ok. 3,6 mld stanowiły środki unijne z Programu Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Mapadotacji.gov.pl 2019). Z tego działania zrealizowano łącznie 69 projektów. Były one ściśle powiązane z reformą z 2011 r. Mianowicie, w jego ramach o wsparcie mogły starać się projekty, które dotyczyły instalacji mogących służyć zagospodarowaniu odpadów z obszaru zamieszkałego przez

---

<sup>34</sup> Sumując wartość inwestycji dla poszczególnych lat w cenach bieżących z danego roku. Gdyby przeliczyć te wartości na ceny stałe z 2018 r. wartość ta byłaby zbliżona ze względu na niski poziom inflacji w tym okresie. W całym okresie 2014-2018 skumulowany wzrost cen wyniósł tylko ok. 3%, w poszczególnych latach wynosił rocznie od -0,9% do 2%.

---

150 tys. mieszkańców (Funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl 2019). Podobny zapis znalazł się w ustawie nowelizującej UCPG-11, wprowadzającej reformę – RIPOK-i bowiem miały obsługiwać taką właśnie liczbę mieszkańców. Chodziło zatem o to, aby zintegrować osiągnięcie celów z zakresu gospodarki odpadami z pozyskiwaniem środków UE. W pewnym zakresie to się udało, w związku ze zdobyciem unijnego finansowania w tak dużej łącznej kwocie. Z drugiej jednak strony można mieć duże wątpliwości, na ile te środki zostały wydane w sposób celowych i efektywny.

**Uwzględniając łącznie wszystkie przedstawione w niniejszym rozdziale przesłanki, czwartą hipotezę zweryfikowano negatywnie. Zakładała ona bowiem, że zmiany w gospodarce odpadami wprowadzające przetargi gminne wpłynąć mogą na zmniejszenie negatywnych efektów zewnętrznych generowanych przez wytwarzanie odpadów komunalnych – do czego w praktyce nie doszło. Samo przejęcie przez gminy od mieszkańców obowiązków w zakresie odbierania odpadów, przetargi oraz inne elementy reformy nie okazały się adekwatnym narzędziem osiągnięcia celów środowiskowych.**

## **ROZDZIAŁ 6. MEZO- I MIKROEKONOMICZNE EFEKTY REFORMY Z 2011 R. W LATACH 2013-2018**

### **6.1. Rynki i podmioty rynkowe w nowym systemie**

Jednym z podstawowym postulatów reformy z 2011 r. było władztwo gmin nad odpadami jako skuteczne narzędzie realizacji polityki państwa w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. W zakresie usług odbierania odpadów od mieszkańców kluczowy miał być zatem rynek gminy, o który rywalizować mieli przedsiębiorcy w postępowaniu przetargowym. Rynek usług przetwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, czyli ich zagospodarowania, organizowany miał być na obszarze danego województwa lub na wydzielonych jego częściach na podstawie wojewódzkich planów gospodarki odpadami – WPGO. W związku z tym, dla okresu po reformie z 2011 r., tj. dla lat 2013-2018, analizę mikroekonomiczną gospodarki odpadami komunalnymi ograniczyć można, w wymiarze geograficznym, do dwóch kategorii obszarów: gmin i RGOK-ów, czyli regionów gospodarowania odpadami komunalnymi – o zasięgu zwykle co najmniej kilku powiatów<sup>35</sup>, określanych przez samorząd wojewódzki w WPGO (Matacz i in. 2018, Albin 2018). Biorąc jednak pod uwagę uwarunkowania oraz praktykę działania rynku odpadowego, kluczowe wydają się być gminy z następujących powodów:

- to na poziom gmin władze centralne scedowały obowiązek wykonania określonych celów wskaźnikowych UE, w szczególności udziału recyklingu w strukturze zagospodarowania odpadów, pod groźbą kary;
- to organy gmin, a nie samorządy innych szczebli, podejmowały zwykle samodzielnie lub wspólnie z innymi gminami decyzje inwestycyjne<sup>36</sup>;
- gminy, jako samorządy, weszły w rolę głównego organizatora i regulatora rynku, w tym odpowiedzialnego za wybór usługodawców oraz ustalanie zasad świadczenia tych usług i systemu pobierania opłat;
- obszar gminy, a w niektórych wypadkach obszar związku międzygminnego, był w analizowanym okresie rynkiem lokalnym dla usług gospodarowania

---

<sup>35</sup> Zwykle województwa były podzielone na kilka regionów. Wyjątkiem było woj. małopolskie, w którym utworzono jeden duży region obejmujący cały obszar województwa.

<sup>36</sup> W przypadku badanej próby gmin, nie stwierdzono, aby w inwestycjach brał udział samorząd szczebla wojewódzkiego. Sporadycznie udziałowcami w spółce i jej przedsięwzięciach inwestycyjnych były powiaty – spółka Eko-Region w woj. łódzkim. Rola sejmików wojewódzkich sprowadzała się głównie do akceptacji w WPGO projektów gmin i podmiotów prywatnych.

odpadami komunalnymi – taki obszar też był wskazywany przed reformą z 2011 r., ale nowe regulacje jeszcze bardziej wzmocniły to ograniczenie terytorialne;

- urzędy marszałkowskie i sejmiki starały się w możliwie jak największym stopniu uwzględnić w WPGO opinie gmin – rozsyłając do nich ankiety w ramach prowadzonych prac<sup>37</sup>.

Na podstawie analizy kilkuletnich doświadczeń funkcjonowania nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce oraz przeglądu literatury zagranicznej Sztangret (2018, s. 37; na podstawie Weng, Fujiwara, Matsuoka 2009, s. 115; Taylor, Todd 1997, s. 611) zaproponowała teoretyczny model zarządzania tą branżą polskiej gospodarki. Szczególną rolę pełnią w nim – gmina i samorząd województwa określające zakres funkcjonowania usługodawców. Model ten zakładał też istotną rolę konsumentów. Można zastanowić się jednak nad tym, czy większego znaczenia niż konsumenci nie mają decyzje producentów, czyli przemysłu i czy zatem nie byłoby właściwe stymulowanie w większym stopniu, regulacjami prawnymi i związanymi z nimi bodźcami ekonomicznymi, właśnie tego elementu gospodarki odpadami komunalnymi.

Poza samorządem, konsumentami i przemysłem w branży działają różnego rodzaju usługodawcy odpadowi. Trudno jest ocenić ich wpływ na działanie branży. Zwykle dostosowują się oni do regulacji narzucanych z zewnątrz oraz bieżącej sytuacji rynkowej. Z drugiej strony w kosztach systemu faktycznie nie partycypują, bo ich pozycja rynkowa często pozwala na to, że ewentualny wzrost kosztów mogą przerzucać na odbiorców usług, czyli gminy i mieszkańców (por. Ważniewski 2019). Do usługodawców tego rodzaju należą m.in. odbierający i transportujący odpady, sortownie, instalacje przetwarzające odpady, organizacje odzysku opakowań, recyklerzy, współspalarnie odpadów. Niewątpliwie jednak mogą oni wpływać na system oraz na koszty w przypadku działalności w szarej strefie i np. obrót dokumentami potwierdzającymi przekazanie odpadów lub recykling. Według UN Global Compact (2019) udział szarej strefy w gospodarce odpadami sięga od 30% do 50% ujawnionych odpadów i w przeciągu ostatnich lat wykazywał tendencję wzrostową (por. Pływaczewski i Buczyński 2013, Rozwadowska-Rusiniak 2020).

Efekty makroekonomiczne reformy z 2011 r. można było zaobserwować, wykorzystując nawet same tylko dane ze źródeł wtórnych, w szczególności pochodzące ze statystyki publicznej. Jednakże w ramach realizacji celów niniejszego

---

<sup>37</sup> W ramach prowadzonych badań ankietowych, do samorządów wojewódzkich skierowano pisemne zapytanie o składane przez gminy wnioski o zmianę granic RGOK-u, w okresie 2016-2017, a zatem w okresie formułowania i wdrażania nowych WPGO.

opracowania, istniała potrzeba zebrania również danych, niezbędnych do ustalenia różnego rodzaju efektów mikroekonomicznych, w tym także zmian na poszczególnych rynkach lokalnych w zakresie konkurencji i koncentracji<sup>38</sup>.

W kolejnych częściach niniejszego rozdziału przedstawione zostały zatem lokalne efekty reformy z 2011 r. z perspektywy głównych interesariuszy – grup podmiotów ponoszących potencjalnie największe koszty działania systemu lub korzyści z niego wynikające. Są to samorządy szczebla gminnego, mieszkańcy (konsumenci) oraz przedsiębiorcy – w szczególności ci wyspecjalizowani w świadczeniu usług z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na działanie systemów lokalnych, tj. gminnych, w pewnym zakresie wpływają również systemy szersze, tj. regionalne. Stąd znaczenie mają także regionalne instalacje przetwarzające odpady (tzw. RIPOK-i) zajmujące się zagospodarowaniem odpadów z różnych gmin. Jak wynika z badań UOKiK (Ważniewski 2019) podmioty te często zdobywały bardzo silną pozycję rynkową i miały wpływ na kształtowanie się wydatków gmin oraz w konsekwencji opłat płaconych przez mieszkańców. Jeśli zatem gmina nie posiadała własnej instalacji tego rodzaju, była zależna od cen stosowanych przez obcy RIPOK<sup>39</sup>. W przedstawionym dalej modelu ekonometrycznym jako jedną ze zmiennych objaśnianych przyjęto dlatego poziom cen tego rodzaju instalacji.

Począwszy od 2018 r., kwestia polityki cenowej RIPOK-ów nabrała szczególnego znaczenia, w związku z istotnym wzrostem cen w całym kraju – opisywanym w mediach lokalnych i ogólnokrajowych. Przetwarzanie odpadów w instalacjach ma znaczący udział w ogólnych kosztach gospodarowania odpadami komunalnymi w poszczególnych gminach – według badań UOKiK (Ważniewski 2019) jest to od 30% do 80% – w zależności od rodzaju i charakteru gminy<sup>40</sup> – a zatem odbieranie stanowi od 20% do 70%. Tak szeroki przedział dla struktury kosztów odbierania i zagospodarowania potwierdzają także polskie i zagraniczne badania wcześniejsze (Sołtysik 2000; Tyc-Szmił 2003; Hogg 2005; Bilitewski, Hardtle i Marek 2006; Czyżyk i in. 2012; Pin-Jing He 2012 oraz Malinowski 2014).

---

<sup>38</sup> Zob. Grzymała, Jeżowski, Maśloch 2011. Autorzy zwracają uwagę na wzrost koncentracji w branży za sprawą coraz większego znaczenia dużych korporacji.

<sup>39</sup> Por. decyzja Prezesa UOKiK z 27 czerwca 2013 r. nr RWR 17/2013 oraz postanowienie Sądu Okręgowego w Warszawie – Sądu Ochrony Konkurencji i Konsumentów z 11 czerwca 2015 r. (sygn. akt XVII AmA 115/13).

<sup>40</sup> Np. w gminach o bardziej zwartej zabudowie, dużych miastach, domach wielorodzinnych koszt zbierania jest mniejszy, bo pojazd pokonuje mniejsze odległości a jednocześnie wytwarza się więcej odpadów, więc koszt zagospodarowania w RIPOK-ach jest większy. Jak stwierdzili D'Obyrn i Szalińska (2005), koszt zbiórki i transportu odpadów z obszarów wiejskich jest 2-krotnie wyższy niż z terenów miejskich.

## 6.2. Efekty reformy z perspektywy samorządów gminnych

Reforma z 2011 r. nałożyła na samorząd gminny przede wszystkim dwie kategorie powiązanych ze sobą obowiązków: (1) osiąganie wskaźników środowiskowych związanych z udziałem recyklingu itp. oraz (2) zarządzanie budżetem „odpadowym” finansowanym z opłat płaconych przez mieszkańców. Zarówno sukces, jak i porażka w tych dwóch dziedzinach mogła powodować poważne konsekwencje wizerunkowe i polityczne dla władz gminy. Niepopularne wśród mieszkańców mogły być zwłaszcza drastyczne podwyżki opłat. Jak wynika zatem z prowadzonego badania, pomimo rosnących kosztów gminy podnosiły opłaty dopiero pod koniec 2018 r. lub w ciągu 2019 r. W związku z tymi różnicami, między okresem wzrostu wydatków a terminem podniesienia opłaty w poszczególnych obiektach badawczych, lata 2018-2019 traktować można łącznie jako jeden okres wprowadzania nowych opłat. Nieosiągnięcie odpowiedniego poziomu recyklingu<sup>41</sup> w 2020 r. to, oprócz straty wizerunkowej, również potencjalnie duży dodatkowy koszt finansowy dla włodarzy gmin. Należy przy tym zaznaczyć, że złe wyniki gminnego systemu co do zasady w ograniczonym stopniu były wynikiem decyzji samorządów, a głównie wynikały z nieadekwatnie zaprojektowanego systemu na poziomie krajowym, w tym niekompletnej reformy z 2011 r.

Gminy w sprawozdaniach składanych urzędom marszałkowskim raportowały corocznie „Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [%] papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła”. Wyższy udział recyklingu potencjalnie mógł powodować niższe koszty zagospodarowania odpadów i w konsekwencji niższe opłaty. Oczywiście mogło tak się stać pod warunkiem istnienia rozwiniętego rynku recyklingu odpadów, funkcjonowania licznych instalacji odzyskiwania i ponownego wykorzystania surowców oraz zaangażowania w ten proces przemysłu. Jak wynika ze wcześniejszych części tego opracowania, taka infrastruktura recyklingowa w Polsce nie powstała w odpowiedniej skali. W związku z tym wskaźnik udziału recyklingu nie stał się warunkach systemu powstałego po reformie z 2011 r., kluczowym czynnikiem wpływającym na koszty i w konsekwencji na opłatę.

---

<sup>41</sup> Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu wynika z art. 3 ust. 2 pkt. 9 lit. c UCPG.

Z pewnością nie wystąpił zatem efekt *spill-over*<sup>42</sup> recyklingu, czyli zmniejszenia kosztów gospodarowania odpadami zarówno przez mniejsze koszty ich zagospodarowania, jak i za sprawą uniknięcia wysokich kar. Wyliczona korelacja między kosztami na osobę w poszczególnych gminach a poziomem recyklingu nie była istotna statystycznie.

Powyższy brak zależności można zatem z pewnością w pierwszej kolejności wytłumaczyć brakiem dostatecznie rozwiniętego i efektywnego rynku recyklingu. W szczególności problem ten pojawił się w momencie, kiedy z jednej strony więcej odpadów z potencjałem do wykorzystania w recyklingu trafiło na rynek a z drugiej strony ograniczony został eksport europejskich surowców odpadowych do Chin.

Warto dodać, że mediana tego wskaźnika dla 2018 r. i próby badanych 48 gmin wyniosła 38%. Był to poziom wyższy od statystyk GUS dla całego kraju<sup>43</sup>. Jednocześnie tylko 11 gmin, tj. 23% osiągnęło poziom 50%. Wśród największych miast wojewódzkich mediana wynosiła 42% a 4 gminy, tj. 25%, osiągnęły poziom recyklingu 50%. Wśród pozostałych badanych 16 miast mediana wynosiła 35% a 3 gminy osiągnęły poziom recyklingu 50%. Wśród 16 gmin miejskich mediana wynosiła 37% a 4 gminy osiągnęły poziom recyklingu 50%.

Drugą istotną kwestią jest budżet odpadowy. Aktualnie system gospodarowania odpadami komunalnymi w polskich gminach wchodzi w zakres gospodarki budżetowo-finansowej gminy. Zgodnie z przepisami ustawy UCPG opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowi dochód gminy (art. 6r. ust. 1 UCPG) lub związku międzygminnego (art. 6r ust. 1a.). W ustawie wyraźnie zastrzeżono, iż środki z opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi nie mogą być wykorzystane na cele niezwiązane z pokrywaniem kosztów funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi (art. 6r ust. 1aa.). Z pobranych opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi gmina pokrywa koszty funkcjonowania systemu gospodarowania tymi odpadami, które obejmują koszty: odbierania, transportu, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych; prowadzenie PSZOK-ów; obsługi administracyjnej; edukacji

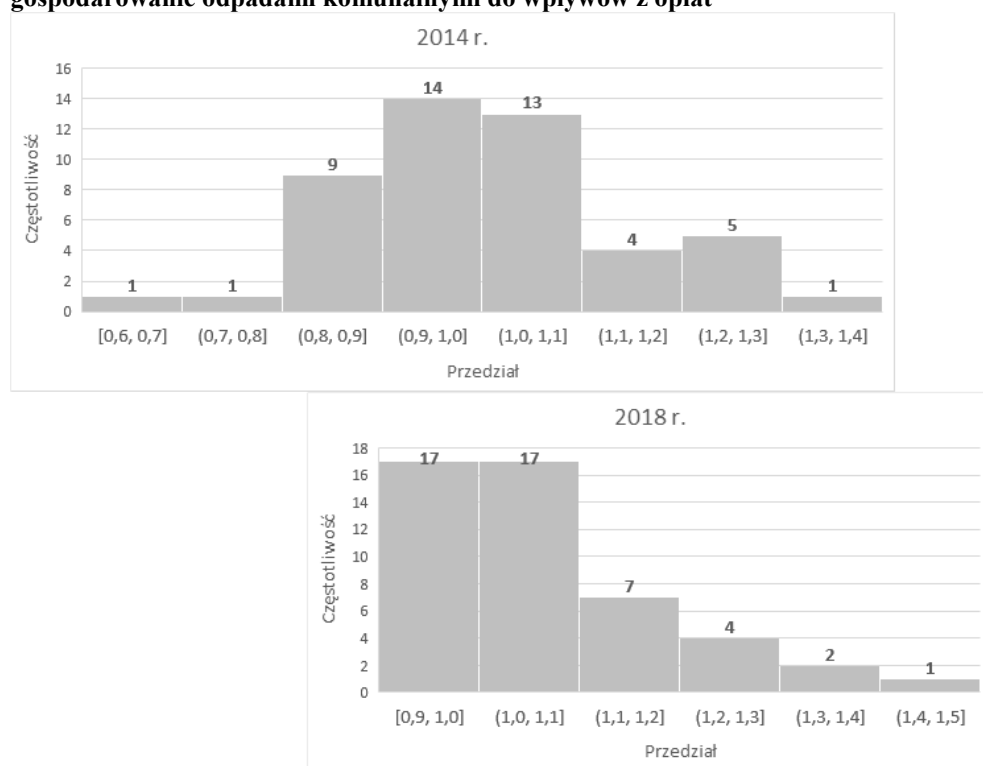
---

<sup>42</sup> Efekt rozlewania się (ang. *spill-over*) oznacza dyfuzję czy też rozprzestrzenianie się działań podjętych w pewnej sferze lub na pewnym obszarze na kolejne (por. Frączek i Mazurkiewicz 2013; Dokurno, Fiedor, Scheuer 2017, s. 119; Perkins i Neumayer 2002).

<sup>43</sup> Wskazuje to na nadreprezentatywność w badanej próbie gmin, która osiągają ponadprzeciętne, według dokumentacji wyniki pod względem poziomu recyklingu. Nie jest to jednak różnica, która mogłaby ograniczać możliwość wyciągania wniosków i uogólnień na podstawie badanej próby. Zarówno poziom dla całego kraju jak i przeciętny poziom dla badanych gmin daleko odbiegają od obowiązkowego celu 50-proc. recyklingu w 2020 r.

ekologicznej (art. 6r ust. 2.). W praktyce przeważnie ponad 90% rocznego budżetu odpadowego przeznaczano na zakup usług odbierania i zagospodarowania odpadów. Udział opłaty „śmieciowej” w wydatkach na gospodarowanie odpadami komunalnymi przedstawiono na rysunku 14. Wartości poniżej jednośc oznaczają, że gmina wykazywała w danym roku nadwyżki budżetowe w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Wartości powyżej jednośc oznaczają natomiast, że wydatki gminy przekraczały wpływy z opłat.

**Rysunek 14. Histogramy dla lat 2014 i 2018 przedstawiające relację sumy wydatków na gospodarowanie odpadami komunalnymi do wpływów z opłat**



Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z rysunku 14, ponad połowa analizowanych gmin (25) wykazywała w 2014 r. nadwyżkę, a w przypadku 11 gmin były to nadwyżki bardzo wysokie – powyżej 10%. Sytuacja ta zupełnie zmieniła się cztery lata później, kiedy udział gmin z nadwyżką wyniósł zaledwie jedną trzecią (17 gmin) i były to nadwyżki

relatywnie umiarkowane – do 10%. W przypadku 14 gmin wystąpił natomiast problem wysokiego deficytu przekraczającego 10%.

Jeśli chodzi o przytoczone wskaźniki za 2014 r., to czynnikami ograniczającymi poziom wydatków w pierwszych latach po reformie były w szczególności:

- konkurencja o utrzymanie się na rynku – oferowanie niskich cen w pierwszych przetargach;
- zwykle krótkie okresy trwania umów (np. 1 rok, 2 lata) – konkurencja w kolejnych przetargach;
- konstrukcja umów – np. cena w zależności od ilości zebranych odpadów, ale tylko do określonego poziomu (po przekroczeniu poziomu cena stała – rozliczenie ryczałtowe (por. NIK 2015)).

Sytuacja ta jednak nie była stabilna. W kolejnych latach pod wpływem czynników endogenicznych i egzogenicznych, rosły ceny i koszty usług wykonywanych w ramach systemu. Wynikało to w szczególności z następujących przyczyn:

- wzrost koncentracji na rynku przetargów na odbiór odpadów komunalnych;
- wzrost ilości odpadów przekazywanych do systemu – m.in. w efekcie wzrostu zamożności społeczeństwa;
- niska dynamika wzrostu wskaźników segregacji u źródła i recyklingu;
- brak skutecznych narzędzi prawnych i regulatora RIPOK – w przypadku cen rażąco zawyżonych;
- tendencje na światowych rynkach surowców/surowców wtórnych np. wprowadzone chińskie bariery na wywóz makulatury i odpadów z tworzyw sztucznych do ChRL – od stycznia 2018 r.;
- nowe obowiązki prawne i wzrost opłat środowiskowych, ogólny wzrost cen i kosztów w gospodarce – np. wyższe płace.

Na poziomie mikroekonomicznym natomiast, powyższe czynniki powodujące wzrost kosztów dla gminy, miały wpływ na system z różną dynamiką i natężeniem. Wynikało to z lokalnych uwarunkowań, które można pogrupować na następujące kategorie czynników:

1. demograficznych i społeczno-politycznych, w tym m.in.:
  - poziom urbanizacji – gminy wiejskie, miejsko-wiejskie, małe i średnie gminy miejskie, największe miasta wojewódzkie (metropolie);
  - członkostwo w związku międzygminnym – szansa dla gmin wiejskich (ekonomia skali, silniejsza pozycja przetargowa, „gospodarka współdzielenia”);

2. majątkowych, w tym m.in.:
  - posiadanie własnego przedsiębiorstwa wywozu odpadów typu MPO;
  - posiadanie własnego RIPOK-u;
  - partnerstwo publiczno-prywatne (PPP).
3. rynkowych, w tym m.in.:
  - koncentracja i struktura rynku usług odbioru odpadów;
  - koncentracja i struktura rynku zagospodarowania odpadów.

W ramach powyższych kategorii przygotowano zatem bazę danych panelowych (lata 2013-2018) ze zmiennymi charakteryzującymi poszczególne badane gminy. W ramach procedury opisanej w rozdziale 1. – metodycznym, sformułowano model opisujący generowanie określonego poziomu kosztów na osobę, gdzie:

- „*WydatkiOS*”<sup>44</sup> (zmienna objaśniana) – całkowite wydatki w zł wykonane w danym roku budżetowym na gospodarowanie odpadami komunalnymi przypadające na mieszkańca gminy;
- „*c*” – poziom cen oferowanych przez instalacje;
- „*OdpadyKO*” – całkowita ilość odpadów komunalnych wytworzonych i odebranych z obszaru danej gminy w tonach;
- „*PPP*” – zmienna sztuczna, przyjmująca wartości 0 oraz 1, gdzie 1 oznacza występowanie partnerstwa publiczno-prywatnego;
- „*Zmieszane*” – procentowy udział zmieszanych odpadów komunalnych w całkowitej ilości odpadów komunalnych z danej gminy;
- „*Prywatny*” – zmienna sztuczna, przyjmująca wartości 0 oraz 1, gdzie 1 oznacza – odpady odbiera głównie podmiot prywatny krajowy (nie KTN).

W tabeli 9 przedstawiono statystyki opisowe dla zmiennych modelu – dla pełnej próby.

---

<sup>44</sup> Oznaczenia skrótowe i niezawierające polskich znaków – w związku z wykorzystaniem programu Gretl. Bardziej szczegółowy opis zmiennych oraz źródeł danych zawarto w rozdziale 1.

**Tabela 9. Statystyka opisowa dla zmiennych użytych w modelu**

| Zmienna   | Średnia | Mediana | Minimum  | Maksimum | Odch. stand. |
|-----------|---------|---------|----------|----------|--------------|
| WydatkiOS | 141,92  | 139,18  | 37,130   | 384,13   | 63,970       |
| C         | 267,80  | 270,00  | 170,00   | 485,00   | 51,833       |
| OdpadyKO  | 0,29190 | 0,31720 | 0,062920 | 0,52973  | 0,11371      |
| PPP       | n/d     | 0       | 0        | 1        | n/d          |
| Zmieszane | 0,73166 | 0,76310 | 0,16136  | 0,98769  | 0,14624      |
| Prywatny  | n/d     | 1       | 0        | 1        | n/d          |

Źródło: Opracowanie własne.

W kolejnej tabeli 10 przedstawiono zmienne objaśniające wraz z wartością ich współczynników oraz poziomem istotności.

**Tabela 10. Wyniki analizy regresji wyjaśniającej wielkość wydatków na mieszkańca gminy z tytułu gospodarowania odpadami**

| Zmienna                    | Pełna próba                       | Metropolie                      | Gm. m.-wiejskie                  | Gm. wiejskie                      |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Const.                     | <b>-79,1047***</b><br>(17,1002)   | <b>-268,279***</b><br>(46,9647) | <b>-90,0346***</b><br>(28,3897)  | <b>-79,9346**</b><br>(33,6344)    |
| C                          | <b>0,273946***</b><br>(0,0465997) | 0,0459301<br>(0,0617564)        | <b>0,167167**</b><br>(0,0834181) | <b>0,368806***</b><br>(0,0920395) |
| OdpadyKO                   | <b>371,808***</b><br>(22,6825)    | <b>941,566***</b><br>(83,8000)  | <b>354,333***</b><br>(45,4120)   | <b>267,025***</b><br>(46,0779)    |
| PPP                        | <b>30,6067***</b><br>(6,89892)    | <b>20,6778***</b><br>(6,66526)  | <b>57,1629***</b><br>(12,7125)   | n/d                               |
| Zmieszane                  | <b>55,6653***</b><br>(16,0347)    | <b>66,6280**</b><br>(31,8339)   | <b>96,0569***</b><br>(25,2883)   | 60,4264*<br>(30,4862)             |
| Prywatny                   | <b>-9,84761**</b><br>(4,98275)    | <b>31,3506**</b><br>(14,4570)   | -4,10542<br>(8,07878)            | -13,4278<br>(9,68546)             |
| N                          | 286                               | 96                              | 96                               | 94                                |
| R <sup>2</sup>             | 0,647887                          | 0,708401                        | 0,700436                         | 0,431567                          |
| Skorygowany R <sup>2</sup> | 0,641599                          | 0,692201                        | 0,683794                         | 0,406020                          |

Wyjaśnienia do tabeli: Wartości w nawiasach to błędy standardowe dla poszczególnych zmiennych. Wyniki zmiennych o poziomie istotności powyżej 95% zaznaczono pogrubioną czcionką. „\*\*\*”, „\*\*” oraz „\*” oznaczają wartość p istotności zmiennej: \*\*\* procentowy poziom istotności 99%, \*\* procentowy poziom istotności 95%, \* procentowy poziom istotności 90%.

Źródło: Opracowanie własne.

Wyniki dla całej próby pokazują, że cena usługi przetwarzania odpadów w instalacjach, ilość odbieranych odpadów na osobę, partnerstwo publiczno-prywatne oraz udział odpadów zmieszanych w odpadach odebranych, mają bardzo istotny związek (poziom ufności ponad 99%) z kosztami, a jednocześnie im wyższe wartości tych zmiennych tym wyższe są wydatki gminy – zależność dodatnia. Świadczenie usługi samodzielnie przez prywatnego krajowego przedsiębiorcę zmniejsza natomiast koszty usług – przy poziomie ufności powyżej 95%.

Wyniki te są zgodne z pierwotnymi założeniami, teorią oraz wynikami badań wykonanymi wcześniej w innych krajach (por. Soukopová i in. 2017). Cena usługi przetwarzania odpadów w instalacjach stanowi bowiem przeciętnie prawie połowę kosztów gospodarki odpadami. Ilość odpadów ogółem oraz udział odpadów zmieszanych (czyli niesegregowanych) również ma dodatni wpływ na koszty. Jeśli chodzi o partnerstwo publiczno-prywatne – zgodnie z literaturą towarzyszy mu presja prywatnego partnera na uzyskiwanie zysku – w przeciwieństwie do sytuacji, gdy przedsiębiorstwo gminne działa samodzielnie na zasadzie *non-profit* lub minimalnego zysku. Sytuacja, gdy na rynku działa prywatny lokalny przedsiębiorca, powoduje, że wydatki gminy są niższe. Ma to związek z tym, że musi on się mierzyć z konkurencją przetargową, aby utrzymać się na rynku.

Pierwotnie jako zmienną do modelu brano też pod uwagę dominację na danym rynku korporacji transnarodowej – KTN, która wykazywała się istotnością dla modelu oraz dodatnim wpływem na wydatki gmin. Występowała jednak jej współliniowość ze zmienną dotyczącą dominacji na rynku lokalnych podmiotów prywatnych. Wynika z tego, że KTN zdobyły pozycję na obszarach najbardziej intratnych, zwłaszcza w dużych miastach. Prywatne podmioty lokalne rywalizują głównie o rynki mniejszych miast i wsi.

Pozostałe zmienne pierwotnie brane pod uwagę np. poziom zarobków, dochodów własnych gmin czy gęstość zaludnienia w zbyt dużym stopniu skorelowane były z już obecnymi w modelu podstawowymi zmiennymi zwłaszcza z ilością odpadów na mieszkańca. Co łatwo jest wyjaśnić – wyższe zarobki są wysoko i dodatnio skorelowane z konsumpcją i wytwarzaniem odpadów.

Część gmin musiała borykać się z dodatkowym kosztem transportowania odpadów na większe odległości – przekraczające 60 km<sup>45</sup>. Tak sytuacja miała miejsce chociażby w przypadku Łodzi, Wrocławia czy też niektórych gmin

---

<sup>45</sup> Odległość 60 km wynika z przepisów prawnych, została przyjęta w akcie wykonawczym – rozporządzeniu jako maksymalny zasięg rynku usług odbierania odpadów komunalnych. Startujące w przetargu podmioty odbierające musiały mieć bazę z taborom samochodowym w odległości do 60 km od danej gminy. Realizowano w ten sposób zasadę bliskości.

wiejskich i miejsko-wiejskich np. w woj. lubelskim i podkarpackim. Jednocześnie zdecydowana większość gmin miała dostęp do tych instalacji w bardzo bliskiej odległości, a nawet na terenie danej gminy. Zmienna ta nie była istotna dla modelu – prawdopodobnie ze względu na cechy tej zmiennej np. na niski poziom jej zmienności.

Wyniki modelu pokazują znaczącą pozytywną zależność między zlecaniem usług odbierania odpadów na zewnątrz a oszczędnością kosztów, o ile nie jest to w formule PPP a usługę świadczy lokalny podmiot prywatny a nie KTN – biorąc pod uwagę całą próbę. Jest to zgodne z wynikami wcześniejszych zagranicznych badań w tym zakresie (np. Kitchen 1976, Domberger i in. 1986; Gradus i in. 2016; Soukopová i in. 2017).

Uzyskane wyniki wskazują na znaczną zależność między PPP a wzrostem kosztów w całej badanej próbie i osobno dla każdej z podgrup, w której PPP występowało. Do podobnych wniosków doszła Soukopová i in. (2017) w oparciu o badanie gmin w Czechach. Również Chong i in. (2006) uzyskali podobne wyniki na podstawie danych z 5000 francuskich gmin. Według Cruz i in. (2012) samorząd lokalny oraz sektor prywatny mają faktycznie często sprzeczne interesy. Gmina bowiem dąży do jak najlepszego i najtańszego dostarczania swoim mieszkańcom usług komunalnych. Sektor prywatny, co jest rzeczą naturalną, dąży do maksymalizacji zysku. Jednocześnie jak wskazuje Salvetti (2018), pogodzenie interesów w ramach PPP jest w pewnym stopniu możliwe, o ile już na wstępie współpracy większość jej zasad zostanie z góry ustalona w umowie między operatorem a władzą publiczną.

Jeśli chodzi o znaczenie KTN – ich obecność w polskich gminach wiązała się z wysokimi kosztami gospodarki odpadami. Jak pokazują inne badania krajów o rozdrobnionej strukturze samorządów lokalnych np. Słowacji (Klimovský 2014), obecność KTN może przynieść pozytywne efekty, zwłaszcza dla małych samorządów lokalnych. Potwierdzają to także badania Bela i Warnera (2015), według których korzyści skali wynikające ze świadczenia usług przez KTN występują zwłaszcza w odniesieniu do małych samorządów. Efekt taki nie występuje jednak w przypadku większych samorządów. Ten sam punkt widzenia wysunął Koprić (2012), który podkreśla, że KTN może służyć jako zastępczy lub funkcjonalny substytut konsolidacji terytorialnej w warunkach małych jednostek, a zwłaszcza rozdrobnionej struktury lokalnej. Większe samorządy nie potrzebują KTN, aby właściwie wykonywać swoje zadania. KTN w Polsce natomiast skoncentrowały swoją działalność na większych i bogatszych miastach, zwłaszcza

metropoliach o będących największymi miastami w województwach oraz miastach powiatowych.

Lepsze zrozumienie powyższego zjawiska oferuje „dylemat Dahla i Tufte”, który stanowi, że większe samorządy niekoniecznie muszą być bardziej efektywnymi i skutecznymi dostawcami różnych lokalnych usług niż mniejsze. Twierdzą oni bowiem, że w mniejszych jednostkach istnieje większa kontrola społeczna oraz większe poczucie odpowiedzialności władzy (Dahl i Tufte 1973, por. Martins 1995, Kachniarz 2017). Z przeprowadzonego badania na potrzeby niniejszego opracowania również nie wynika, aby efekt skali wpływał na redukcję kosztów. Po części może to wynikać z faktu, że w polskich warunkach mniejsze gminy co do zasady generują dużo mniejsze koszty niż większe, czyli np. metropolie. Jest to efektem ogromnych rozbieżności w ilości odbieranych odpadów na mieszkańca.

Podsumowując powyższe rozważania, wyniki przeprowadzonego badania gmin są zwykle zgodne z wnioskami z przeprowadzonych badań literaturowych. Zaprezentowany model wyjaśnia, w jaki sposób w efekcie nowych regulacji prawnych reformy z 2011 r. generowane są koszty funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w poszczególnych gminach.

### **6.3. Efekty reformy z perspektywy mieszkańców**

Efekty reformy z 2011 r. oraz kolejnych zmian prawnych można rozpatrywać z perspektywy mieszkańców w kilku wymiarach. Po pierwsze jest to efekt w postaci obowiązku uiszczania opłaty w określonej wysokości – powszechnej i jednolitej na obszarze danej gminy. Drugi z wymiarów, który dotyczy kwestii jakościowych, jest trudniejszy do skwantyfikowania i składa się z wielu różnych elementów. Analizując jednak, doniesienia prasy lokalnej i krajowej a także aktywność mieszkańców polskich gmin w sieci internetowej, można dojść do wniosku, że dominującym problemem jest dla mieszkańców kwestia wysokości opłat. Ilustrującym to przykładem jest częstotliwość wyszukiwania frazy „śmieci”, „odpady” lub „odpady komunalne” w najpopularniejszej w Polsce wyszukiwarce internetowej. Skokowy wzrost wyszukiwania tych fraz występowała w okresach znaczących wzrostów opłat za odpady – według wskaźników GUS.

W związku z powyższym dalsze rozważania skoncentrowano na poziomie i dynamice opłat przekazywanych przez mieszkańców na rzecz gminy. Warto w tym kontekście wyjaśnić, że w analizie tego zagadnienia dla badanego okresu nie uwzględniano inflacji, gdyż wyniosła ona przez cały okres lat 2014-2017 tylko 0,5%, a w okresie gwałtownych wzrostów opłat o skumulowanej wartości przekraczającej 30%, tj. w latach 2018-2019 – wskaźnik inflacji dla okresu dwuletniego wyniósł 4%. Uwzględnianie inflacji nie miałoby zatem wpływu na wyniki analizy. Ponadto należy wyjaśnić, iż pomimo rosnących kosztów gminy podnosiły opłaty dopiero pod koniec 2018 r. lub w ciągu 2019 r., dlatego lata 2018-2019 traktować można łącznie jako jeden okres wprowadzania nowych opłat.

W świetle hipotezy 3: „**Koszty ponoszone przez wytwórców odpadów w postaci opłat wzrastają po kolejnych przetargach**”. Pozornie pozytywne zweryfikowanie hipotezy mogło wydawać się oczywiste lub wysoce prawdopodobne, jednak istniało szereg potencjalnych czynników, których wystąpienie z odpowiednim natężeniem mogło powodować, że opłaty nie będą wzrastały – czynniki te zostały przedstawione w tabeli 11.

**Tabela 11. Czynniki stymulujące wysokość opłat za odpady, tj. kosztów wytwórców**

| Czynniki mogące wpływać na zmniejszenie lub stabilizację wysokości opłat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Czynniki mogące wpływać na wzrost wysokości opłat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stabilizacja ilości odpadów.</li> <li>– Wyższy poziom segregacji.</li> <li>– Większy poziom odzysku.</li> <li>– Ograniczenie składowania.</li> <li>– Spowolnienie gospodarcze.</li> <li>– Możliwość eksportu odpadów.</li> <li>– Innowacje i inwestycje.</li> <li>– Konkurencja przetargowa.</li> <li>– Wzrost korzyści skali i zakresu.</li> <li>– Zjawiska deflacyjne.</li> <li>– Zlecanie zadań własnemu przedsiębiorstwu gminnemu (tj. tzw. <i>in house</i>).</li> <li>– <b>Utrzymywanie deficytu budżecie odpadowym.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monopolizacja rynku.</li> <li>– Nieskuteczna regulacja rynku.</li> <li>– Brak zaangażowania przemysłu.</li> <li>– <b>Nadpodaż frakcji palnej.</b></li> <li>– Większa konsumpcja osobista: zmniejszanie się nierówności m.in. na skutek programów społecznych.</li> <li>– Ogólny wzrost kosztów np. pracy.</li> <li>– Polityka protekcyjna importerów odpadów.</li> <li>– Wzrost kosztów związany z zaostrzeniem polityki odpadowej.</li> <li>– Ograniczanie zjawiska nielegalnego pozbywania się odpadów – większy strumień odpadów w systemie do zagospodarowania.</li> </ul> |

Źródło: Opracowanie własne.

Powyższe czynniki oddziaływały na lokalne systemy gospodarowania w różnym stopniu w poszczególnych gminach. Można jednak uogólnić, że co do zasady do 2017 r. przeważały czynniki hamujące wzrost opłat. W 2018 r. natomiast zaczęły dominować czynniki stymulujące gwałtowny wzrost opłat. Efektem rosnących od 2018 r. kosztów były gwałtowne wzrosty opłat, zwłaszcza w ciągu 2019 r.

Wyliczany przez GUS wskaźnik zmian cen za „wywóz śmieci”<sup>46</sup> zwykle wynosił co najmniej 2-4%, nawet w czasach gdy ogólny wskaźnik inflacyjny był bliski zeru a nawet ujemny. Ponadto wyróżnić można trzy podokresy w analizowanym okresie 2006-2019, kiedy wskaźnik ten osiągał poziom dwucyfrowy. W 2008 r. w efekcie podniesienia opłaty środowiskowej za składowanie odpadów – tzw. opłaty marszałkowskiej<sup>47</sup>, wzrost wyniósł wówczas 38%. Kolejny znaczący wzrost odnotowano w 2013 r. na poziomie 30%, który był efektem reformy z 2011 r. i objęcia wszystkich mieszkańców obowiązkowymi opłatami płaconymi na rzecz gminy. W kolejnym 2014 r. również wystąpił wysoki poziom wskaźnika, tj. 16%. Zatem wskaźnik ten skumulowany dla dwóch lat 2013-2014 wyniósł ok. 51%. Kolejnym rokiem znaczących wzrostów opłat był rok 2019 – było to ponad 32% (w 2020 r. było to 53%).

Powyższe wskaźniki dowodzą, że powstały w wyniku reformy z 2011 r., krajowy system gospodarowania odpadami komunalnymi nie był ostatecznie stabilny pod względem kosztowym. Jednak do weryfikacji hipotezy trzeciej, wskaźnik zagregowany, tj. krajowy nie może być wystarczający. Sytuacja ta mogła bowiem wyglądać różnie w poszczególnych regionach kraju oraz różnych rodzajach gmin, w tym metropoliach, mniejszych miastach oraz na terenach typowo wiejskich. Różnice te wynikały chociażby z faktu zróżnicowania modeli konsumpcji czy poziomu zarobków w różnych gminach, co mogło przekładać się na określony poziom ilości wytwarzanych i odbieranych odpadów, a w efekcie na generowane w ten sposób koszty.

W przypadku przyjętej do badania próby wysokość opłat przy przyjętych założeniach (rodzina 4-osobowa, 80 m. kw. mieszkania lub domu, zużywająca 3 m. sześć. wody miesięcznie), wzrosła w badanych okresie w niemal wszystkich gminach, niezależnie od rodzaju gminy, co pozwala na pozytywne zweryfikowanie hipotezy trzeciej. Nie udało się żadnej gminie obniżyć opłaty dla mieszkańców,

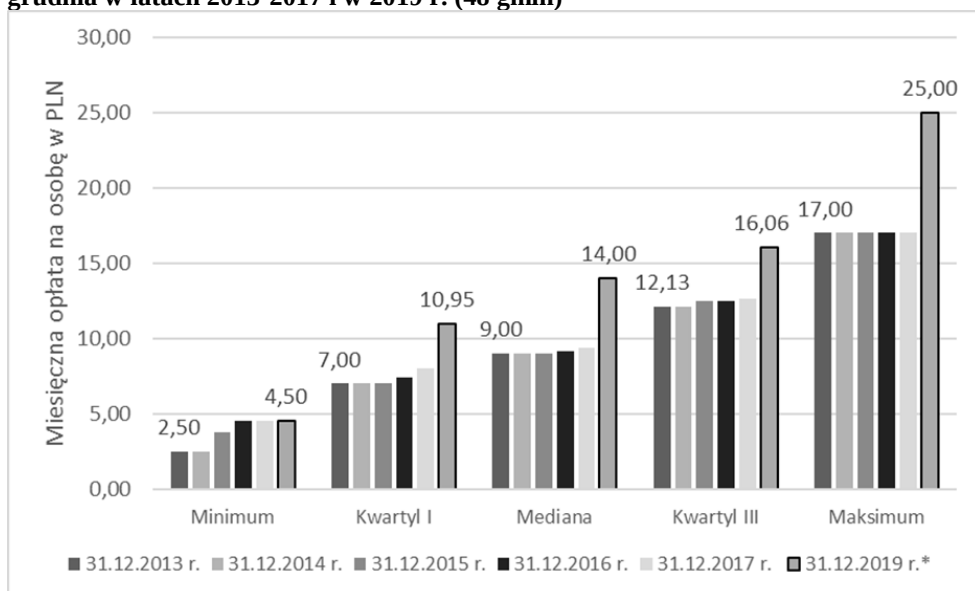
<sup>46</sup> Zgodnie z terminologią GUS wskaźnik wyliczany na potrzeby wskaźnika inflacji na podstawie reprezentatywnej próby zgodnie z metodyką wskaźnika inflacji.

<sup>47</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 2490) oraz analogiczne rozporządzenia wcześniejsze.

np. stwarzając nowoczesny system oparty na pełnej segregacji, recyklingu i ograniczaniu ilości odpadów. Nie udało się to nawet w gminach, gdzie w kolejnych przetargach startowało po kilku oferentów lub w gminach, które kontrolowały koszty i marże np. jako właściciele przedsiębiorstw odbierających odpady i instalacji je przetwarzających. Pomimo bowiem istnienia mechanizmów konkurencji – ograniczającego poziom marży lub sytuacji posiadania przedsiębiorstwa własnego istniał problem rosnących kosztów wynikających w dużej mierze z konstrukcji systemu wprowadzonego reformą z 2011 r.

Podobnie jak w całym kraju, w zdecydowanej większości badanych gmin nastąpił wzrost poziomu opłat. Obniżenie opłaty wystąpiło tylko (krótkotrwale) w przypadku dwóch gmin, dla okresu 2013-2017, jednakże biorąc pod uwagę cały badany okres 2013-2019, nie było przypadku, aby opłata została obniżona. Opłata nie zmieniła się tylko w Krakowie i we Wrocławiu. Przyznać jednocześnie należy, że w miastach tych opłata była jednak w skali badanej próby jedną z najwyższych – odpowiednio 14 i 17 zł w przeliczeniu na osobę, czego dowodzi rysunek 15.

**Rysunek 15. Kwartyle wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami w zł – na koniec grudnia w latach 2013-2017 i w 2019 r. (48 gmin)**



\* Uwzględnia opłaty wprowadzone w latach 2018-2019 oraz planowane 31.12.2019 r. do wprowadzenia w pierwszym kwartale 2020 r.

Źródło: Opracowanie własne.

Powodem wysokich a jednocześnie stabilnych opłat we Wrocławiu – jednych z najwyższych w Polsce i najwyższych w badanej próbie był między innymi system opłaty od powierzchni lokalu mieszkalnego, który stabilizował wpływy i uniemożliwiał unikanie wywiązywania się z obowiązku opłaty – jak miało to miejsce w przypadku w przypadku większości gmin, gdzie opłata opierała się na deklarowanej liczbie mieszkańców. Cechą wyróżniającą system wrocławski, podobnie jak krakowski, było powołanie przez miasto własnej spółki zajmującej się całokształtem zarządzania miejskim systemem gospodarowania odpadami komunalnymi.

Relatywnie wysoką opłatę, w latach 2013-2017 powyżej trzeciego kwartyła, wykazywał się Kraków. Po wzroście opłat w niemal wszystkich badanych gminach, opłata obowiązująca w Krakowie znalazła się w medianie. Istotnym elementem systemu krakowskiego była bowiem spalarnia, która w czasach, gdy istnieją nadwyżki i problemy ze zbyciem frakcji palnej, stała się tymczasowo konkurencyjnym rozwiązaniem kosztowo wobec systemów nieposiadających spalarni. Głównym bowiem składnikiem kosztów, zwłaszcza w większym miastach, było zagospodarowania odpadów w instalacjach, te natomiast zwykle stosowały technologię MBP, wytwarzając głównie kłopotliwą, kosztowną i trudną do zbycia frakcję palną – zbywaną po coraz wyższych kosztach.

Wydaje się jednak, że w dobrze zaprojektowanym systemie, koszty z perspektywy mieszkańców niekoniecznie powinny rosnąć. Według Bogajewskiego (2018, s. 62) faktycznie konsument powinien płacić tylko opłatę za masę odpadów mokrych czy też odpadów reszkowych, po oddzieleniu głównych frakcji, w tym opakowań itp. Tymi ostatnimi powinni bowiem zajmować się producenci – przemysł we współpracy z organizacjami odzysku.

Z perspektywy mieszkańców, najistotniejszym efektem ekonomicznym było wprowadzenie powszechnej opłaty a następnie duży jej skokowy wzrost w poszczególnych gminach w latach 2018-2019. Nowy system wprowadzony reformą z 2011 r. nie spowodował większego zaangażowania się mieszkańców w sprawy gospodarki odpadami, a nawet, w związku z przymusem oraz rosnącymi kosztami, na które mieszkaniacze nie mają wpływu – nowy system spowodował wzrost nieufności i zniechęcenie do segregacji odpadów i dbałości o środowisko naturalne<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Informacje o opiniach i nastrojach wśród mieszkańców pochodzą z prowadzonego od czasu reformy monitoringu polskich mediów – ogólnopolskich i lokalnych portali informacyjnych za pomocą narzędzia *Google Alerts*.

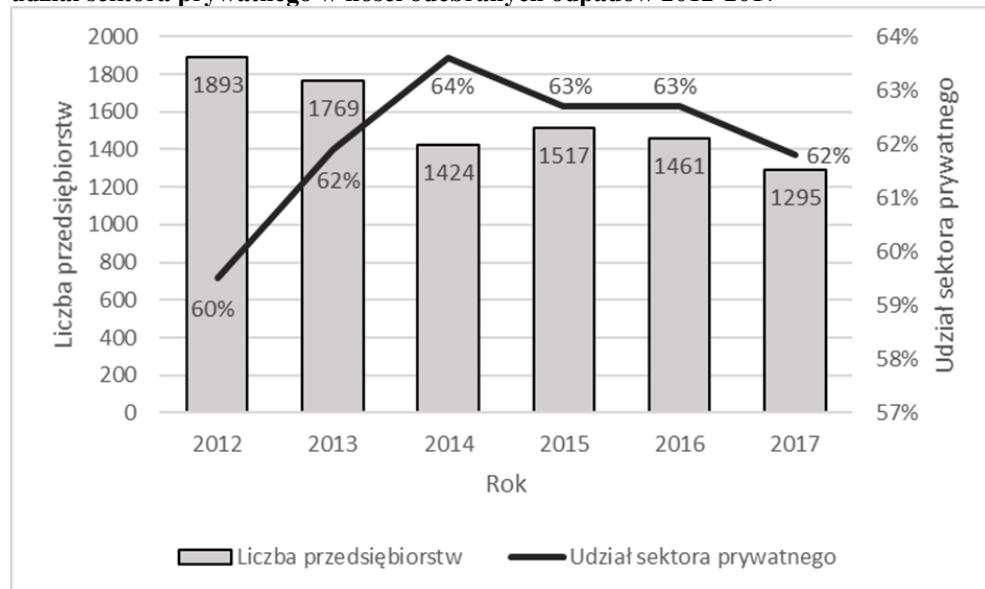
#### 6.4. Efekty reformy z perspektywy przedsiębiorców

Nowe regulacje prawne oznaczały dla sektora prywatnego działającego w gospodarce odpadami komunalnymi w dużej mierze ograniczenie wolności gospodarczej oraz odebranie posiadanych praw nabytych, w szczególności tych wynikających z umów podpisywanych z mieszkańcami. Władze ustawodawcze miały prawo do takiej ingerencji w życie gospodarcze kraju, gdyż starały się zrealizować określone cele środowiskowe, stanowiące interes wyższy z perspektywy państwa, gospodarki i obywateli, w tym także przyszłych pokoleń.

Jednocześnie niewątpliwie reforma z 2011 r. dla jednych przedsiębiorców oznaczała ograniczenie lub zakończenie działalności na tym rynku, dla innych natomiast dużą szansę na rozwój biznesu. Zależało to w dużej mierze od lokalnego rynku i tego, jaki charakter konkurencji i poziom koncentracji występował dotychczas na obszarze danej gminy. W ramach niniejszego opracowania postanowiono zatem zbadać efekty reformy z punktu widzenia wyników przetargów, w szczególności jakie są cechy zwycięzcy (czy będzie to największy podmiot na rynku, czy też największy podmiot lub jeden z czołowych w kraju, czy jest spółką gminą lub korporacją transnarodową – KTN) i rynku na którym dany rodzaj podmiotu wygrywa (wielkość gminy, mniejsza bądź większa koncentracja). Założono m.in., że wygrać powinien dotychczas (przed reformą) największy podmiot na rynku gminnym. Jak wynikało ze wstępnych ustaleń, dla wielu gmin ta hipoteza się sprawdziła. W przypadku pozostałych sprawa okazała się jednak bardziej skomplikowana. Po pierwsze część gmin została podzielona na sektory przetargowe, a podmiotom często nie udawało się wygrać we wszystkich sektorach. Po drugie podmioty te weszły w konsorcja łącząc swoje siły z innymi liczącymi się konkurentami (por. Ważniewski 2013a). Pewną trudnością dla pracy badawczej był również fakt łączenia się gmin w związki międzygminne.

Na wstępie rozważań na temat efektów reformy z 2011 r. z perspektywy przedsiębiorców warto przyjrzeć się, jak zmieniła się sytuacja sektora prywatnego w branży odpadów komunalnych w kraju ogółem na podstawie danych statystyki masowej. Dane te zostały przedstawione na rysunku 16.

**Rysunek 16. Liczba przedsiębiorców odbierających odpady z nieruchomości oraz udział sektora prywatnego w ilości odebranych odpadów 2012-2017**



Źródło: Opracowanie własne (Ważniewski 2019) na podstawie danych GUS.

W okresie 2012-2017 liczba przedsiębiorstw odbierających odpady komunalne zmalała o ok. 35% z poziomu 1893 do 1295. Największy odnotowany spadek liczby przedsiębiorstw wystąpił w 2014 r., tj. o ok. 20%, rynek ten opuściło tym samym 345 przedsiębiorstw. Pomimo tego udział sektora prywatnego nie zmniejszył się, co może oznaczać, że większe podmioty w ostatnich latach zwiększyły swoje udziały rynkowe.

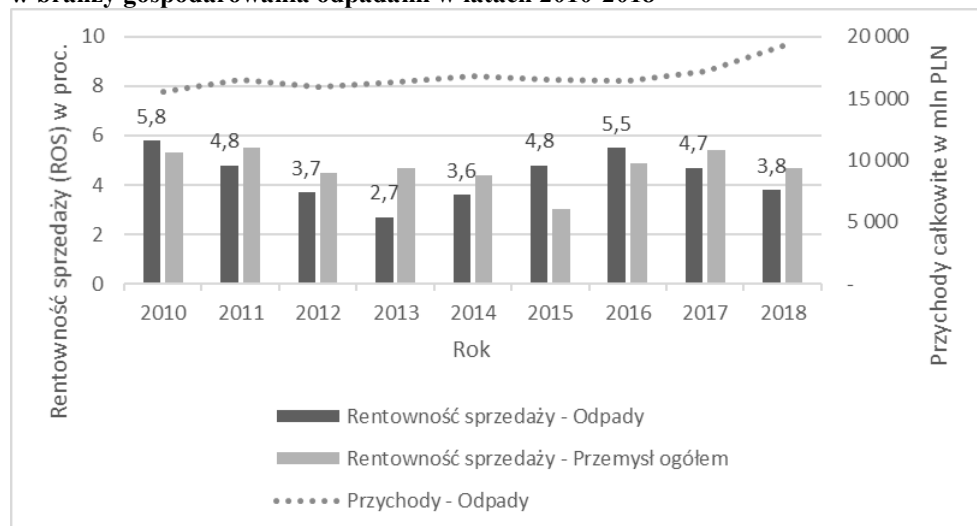
Osobną kwestię stanowi koncentracja i konkurencja na rynkach usług zagospodarowania odpadów. Przed reformą z 2011 r. ponad 90% odpadów było zbieranych jako zmieszane i były przekazywane bezpośrednio na składowiska. Tego rodzaju instalacje były zwykle w posiadaniu lub zarządzie gmin albo też spółek gminnych – komunalnych. Od czasu reformy, w szczególności w latach 2013-2018, również większość odpadów była odbierana w formie odpadów zmieszanych. Pewnym *novum* było jednak to, że musiały być transportowane do jednego z RIPOK-ów znajdujących się na terenie ustalonego przez WPGO – RGOK-u. Choć w zamierzeniu reformy instalacje miały być tworzone przez gminy samodzielnie lub wspólnie z innymi a sektor prywatny miał być dopuszczony

do budowy lub zarządzania nimi na zasadach PPP, to w praktyce na szczeblu WPGO dopuszczono też liczne instalacje prywatne – nadając im status RIPOK.

Pomimo zmniejszenia się liczby podmiotów prywatnych działających na rynkach odbierania odpadów komunalnych oraz spadku udziału sektora prywatnego, z zebranych w toku badań własnych informacji wynika, że istnieje pewna grupa przedsiębiorców, dla których reforma oznaczała poważną ekspansję, zarówno pod względem skali, jak i zakresu działalności.

Za sprawą m.in. wspomnianej ekspansji inwestycyjnej w instalacje przetwarzania odpadów oraz objęcia wszystkich mieszkańców systemem odbierania odpadów, a także rosnącej rentowności, rynek odpadów mierzony przychodami wzrastał. Trend wzrostowy, z pewnymi załamaniami można zaobserwować na rysunku 17 opartym na danych GUS. Dane te dotyczą wprowadzie wszystkich przedsiębiorstw, bo również tych należących do gmin, ale wydają się dobrze odzwierciedlać trendy obserwowane w przypadku samego tylko sektora prywatnego. Z rysunku wynika, że rentowność gospodarki odpadami komunalnymi w latach 2015-2016 była ponadprzeciętna w porównaniu ze średnią dla przemysłu.

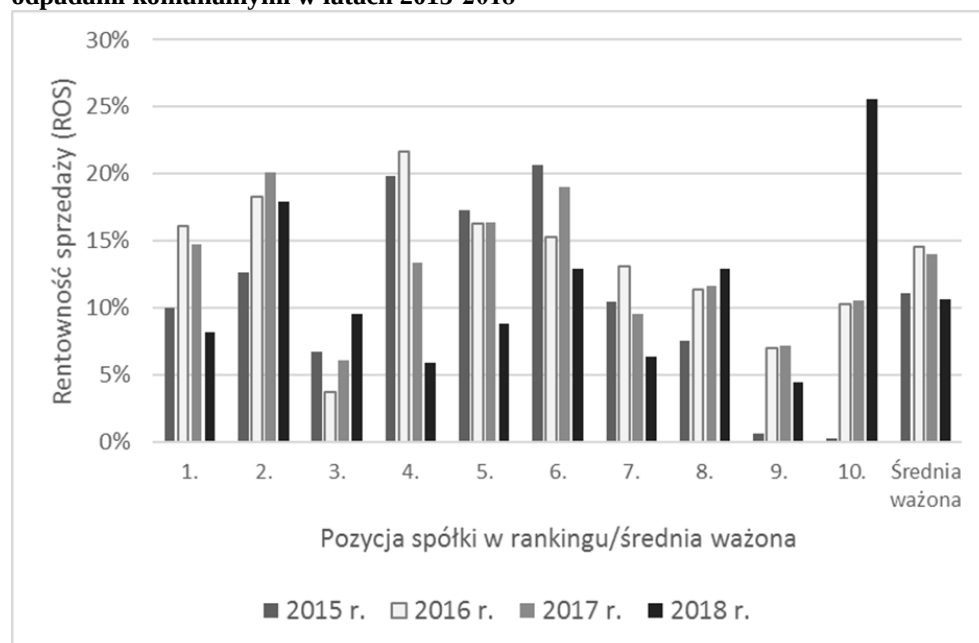
**Rysunek 17. Wskaźnik rentowności sprzedaży netto (ROS) oraz przychody ogółem w branży gospodarowania odpadami w latach 2010-2018**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (2011-2019), *Rocznik Statystyczny Przemysłu*.

Jak wynika z rysunku 17, w ostatnich analizowanych latach badanego okresu przeciętna rentowność sprzedaży netto oscylowała wokół 5 proc. Nie odzwierciedla to jednak rzeczywistego występującego w branży poziomu opłacalności. Duża część przedsiębiorstw była własnością gmin, a zatem działała non-profit, zachowując jedynie minimalny techniczny poziom wskaźnika rentowności. Dla sektora prywatnego, działalność ta była bardzo opłacalna. Analizując dostępne w KRS sprawozdania finansowe spółek zajmujących się gospodarką odpadami komunalnymi, zaobserwować można bardzo duże zyski i poziom rentowności sprzedaży przekraczający często 10%. Inne wskaźniki typu ROE i ROA, czyli rentowności kapitału własnego oraz aktywów również wydają się wysoce zadowalające z perspektywy tych przedsiębiorstw. Na rysunku 18 przedstawiono dane o przychodach i rentowności dziesięciu największych spółek należących do grup kapitałowych, których działalność powiązana jest z gospodarką odpadami komunalnymi w badanych gminach. Są to też prawdopodobnie największe prywatne spółki gospodarujące odpadami komunalnymi w skali całego kraju. Wszystkie one w zakresie swojej działalności miały prowadzenie RIPOK-a z technologią MBP.

**Rysunek 18. Sytuacja finansowa największych prywatnych spółek z sektora gospodarki odpadami komunalnymi w latach 2015-2018**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych (KRS).

Nowy system stał się dla przedsiębiorców zatem szansą na rozwój, ekspansję i wysoką rentowność. Warunkiem było jednak, co do zasady, zdobywanie gminnych kontraktów w drodze przetargów. Wymagało to zaoferowania bardzo niskich cen w pierwszych przetargach. Jak już wcześniej wspomniano, przykładowo w Bydgoszczy wybór oferty z najniższą ceną w pierwszym przetargu w 2013 r. oznaczał, że wartość kontraktu była dwukrotnie niższa niż miasto pierwotnie zakładało. Dzięki w ten sposób poniesionym kosztom utrzymania się na rynku, ostatecznie większość dotychczasowych liderów rynków gminnych utrzymała swoją pozycję lub też ją wzmocniła.

Metropolie zwykle podzielone były na sektory, konkurenci mieli zatem możliwość zdobycia kontraktów niekoniecznie stając się jedynym usługodawcą w mieście. Mogła się w szczególności zdarzyć sytuacja, że dotychczasowy lider zmniejszy swoje udziały w strumieniu odpadów danego miasta. Zatem założono, że w nowym systemie, dotychczasowy lider przy podziale na sektory zdobędzie kontrakty w przynajmniej połowie sektorów, czyli zdobędzie w przybliżeniu połowę strumienia odpadów. Hipoteza druga miała zatem następującą treść: **„W przypadku zastąpienia regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami systemem przetargowym, kontrakty zdobywają dotychczas najwięksi przedsiębiorcy na danym rynku lokalnym, a w przypadku podziału gminy na sektory zdobywają oni kontrakty w co najmniej połowie sektorów”**.

W przypadku badanych metropolii hipoteza ta okazała się prawdziwa dla 75% gmin. W miastach tych przed reformą w 9 z 16 liderami rynku były KTN, w czterech spółki należące do miasta a w pozostałych trzech inne prywatne. Po reformie grupa ta zachowała co do zasady tę strukturę, z tą różnicą, że sześciu liderów zachowało lub wzmocniło swoją pozycję dzięki składaniu oferty i wykonywaniu usługi w ramach konsorcjum z dotychczasowymi konkurentami.

Dla wszystkich gmin ogółem udział tych, w których zgodnie z hipotezą kontrakt lub większość kontraktów zdobył dotychczasowy lider rynku, wynosił 72%. Udział ten dla grupy gmin miejskich i miejsko-wiejskich wyniósł 81%, a dla gmin wiejskich 63%.

Mniejsze miasta nie były dzielone na sektory – w przeciwieństwie do metropolii. Rzadsze były też konsorcja. Jeśli chodzi o gminy wiejskie, w przypadku dwóch gmin wiejskich, Raciążka i Białowieży, w pierwszym przetargu wbrew przewidywaniom dotychczasowy lider nie zdobył kontraktu. Relatywnie szybko, po około roku doszło w obu gminach do drugiego przetargu, który wygrał lider rynku sprzed reformy. Podmiot ten zwyciężał też w kolejnych przetargach, zatem można

uznać, że hipoteza dla tych gmin potwierdziła się – dotychczasowy lider zdobył rynek gminy. Uznano zatem, że istotniejsza w tym wypadku było trwale zdobycie rynku przetargowego niż jednorazowy sukces w pierwszym przetargu. Hipoteza postawiona na wstępie nie odnosi się bowiem wyłącznie do pierwszego przetargu, ale do zamówień i zdobywania kontraktów ogółem.

Dominantą w całej badanej próbie była zatem sytuacja, gdy wynik przetargu okazał się zgodny z przewidywaniami. Podobna sytuacja wystąpiła w obrębie każdej z trzech poszczególnych grup gmin. Jak jednak zauważono wyniki te nie były identyczne. W związku z tym niezbędna była statystyczna weryfikacja czy rzeczywiście poszczególne grupy gminy w sposób istotny różnią się – przy poziomie istotności  $p = 0,05$ .

W tym celu przygotowano tablicę wielodzielczą, czyli podstawowe i często stosowane narzędzie do badania związku między cechami. Przy testowaniu niezależności cech najbardziej popularną statystyką testową dla tablic dwudzielczych jest statystyka  $\chi^2$  Pearsona (Chi-kwadrat Pearsona), która ma także swoje rozszerzenia dla tablic trójdzielczych i wyższych (Sulewski 2015)<sup>49</sup>.

Do obliczeń wartości empirycznej zastosowano podstawowy wzór często przytaczany w literaturze z modyfikacjami w zależności od charakteru badań (por. Parlińska i Parliński 2018):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \left( \frac{O_i - E_i}{\sigma_i} \right)^2,$$

gdzie:

- $O_i$  – wartość mierzona,
- $E_i$  – wartość teoretyczna (oczekiwana) wynikająca z hipotezy odpowiadająca wartości mierzonej,
- $\sigma_i$  – odchylenie standardowe,
- $n$  – liczba pomiarów.

W szczególności gdy wartościami są zliczenia, wtedy ich odchylenie standardowe jest pierwiastkiem z  $E_i$  i równanie przechodzi na:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}.$$

<sup>49</sup> Jak wynika z literatury statystycznej (por. Kolupa i Plebaniak 2010, s. 429-432), charakter danych i liczebność próby ograniczało zastosowanie innych testów.

Hipoteza zerowa brzmi: rodzaj gminy nie ma wpływu na wynik dotychczasowego lidera w przetargu (brak zależności między zmiennymi), hipoteza alternatywna brzmi: rodzaj gminy ma wpływ na wynik dotychczasowego lidera w przetargu (zmienne są zależne, korelacja występuje). Rozkład odpowiedzi oraz obliczenia według wzoru przedstawia tabela 12.

**Tabela 12. Wyniki obliczeń statystyki Chi-kwadrat Pearsona – przetargi**

| Wartość mierzona                          |                               |                             |             |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Rodzaj gminy                              | Przewidywany wynik przetargów | Inny niż przewidywany wynik | Ogółem      |
| Metropolie                                | 12                            | 4                           | 16          |
| Miasta                                    | 13                            | 3                           | 16          |
| Gminy wiejskie                            | 10                            | 6                           | 16          |
| Ogółem                                    | 35                            | 13                          | 48          |
| Wartość teoretyczna (oczekiwana)          |                               |                             |             |
| Rodzaj gminy                              | Przewidywany wynik przetargów | Inny niż przewidywany wynik | Ogółem      |
| Metropolie                                | 11,67                         | 4,33                        | 16,00       |
| Miasta                                    | 11,67                         | 4,33                        | 16,00       |
| Gminy wiejskie                            | 11,67                         | 4,33                        | 16,00       |
| Ogółem                                    | 35,00                         | 13,00                       | 48,00       |
| Wartość empiryczna statystyki Chi-kwadrat |                               |                             |             |
| Rodzaj gminy                              | Przewidywany wynik przetargów | Inny niż przewidywany wynik | Ogółem      |
| Metropolie                                | 0,01                          | 0,03                        | 0,04        |
| Miasta                                    | 0,15                          | 0,41                        | 0,56        |
| Gminy wiejskie                            | 0,24                          | 0,64                        | 0,88        |
| Ogółem                                    | 0,40                          | 1,08                        | <b>1,48</b> |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych urzędów gmin.

Wartość zsumowanych obliczeń jest empiryczną statystyką chi-kwadrat. Zatem wyliczona w oparciu o dane empiryczne wartość chi-kwadrat równa się 1,48.

W kolejnym etapie sprawdzono istotność powyższej statystyki. Do tego celu obliczono stopnie swobody, posługując się poniższym wzorem:

$df = (r-1) \times (c-1)$ , gdzie:

- $r$  i  $c$  – ilość poziomów zmiennych, dla których obliczono chi-kwadrat,
- $x$  – znak mnożenia.

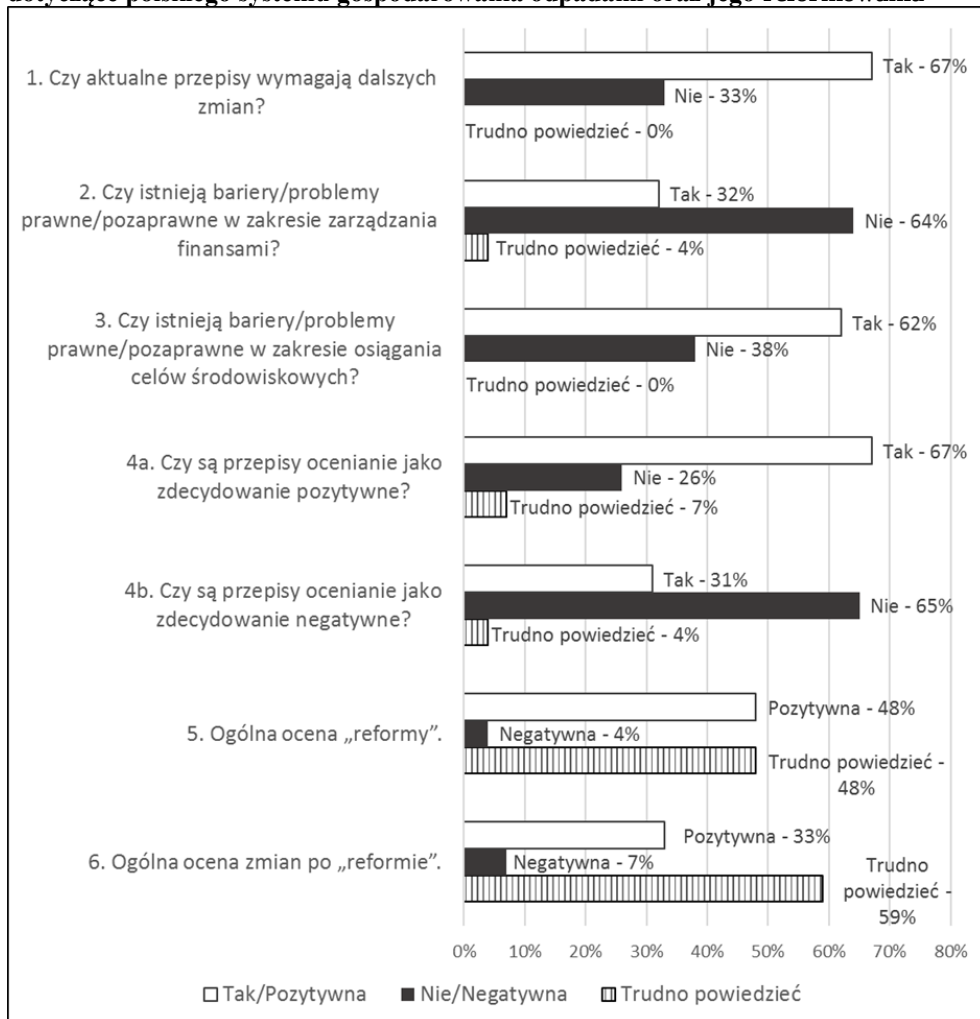
Na podstawie tego wzoru wyliczono stopnie swobody: 2. Założony poziom istotności wynosi 0,05, aby sprawdzić czy zależność jest istotna porównano obliczoną statystykę chi-kwadrat = 1,48 ze statystyką teoretyczną w tablicach rozkładu. Statystyka teoretyczna wynosi w tym przypadku 5,99. Jeżeli nasze chi-kwadrat teoretyczne jest mniejsze od wyliczonego to jest istotna zależność pomiędzy zmiennymi. Wartość teoretyczna (5,99) jest większa od obliczonej (1,48). Nie ma zatem podstaw do odrzucenia statystycznej hipotezy zerowej, która mówiła że rodzaj gminy nie ma wpływu na wynik dotychczasowego lidera w przetargu (brak zależności między zmiennymi).

**Zatem określoną w niniejszym opracowaniu hipotezę drugą dotyczącą umacniania się na lokalnych rynkach dotychczasowego lidera po wprowadzeniu systemu przetargowego, należy zweryfikować pozytywnie, gdyż sprawdza się ona dla większości gmin a między poszczególnymi rodzajami gmin nie ma pod tym względem istotnych różnic.**

## **6.5. Efekty ekonomiczne zmian regulacji prawnych w świetle opinii interesariuszy**

W ramach badania opracowano dwa rodzaje ankiet z pytaniami o opinie. Główną ankietę skierowano do gmin pod koniec lipca 2018 r. Odpowiedziała na nią, w okresie sierpień-wrzesień 2018 r., ponad połowa (27) spośród 48 ankietowych gmin, całkowita frekwencja wyniosła zatem 56%. Respondentami odpowiadającymi na poszczególne pytania byli pracownicy tych gmin zajmujący się na co dzień zarządzaniem systemem gospodarowania odpadami, dla uproszczenia jednak używa się skrótowo określenia „opinia gminy”. Dodatkowo i w uzupełnieniu zebranych danych, w listopadzie 2018 r., postanowiono podobne pytania zadać przedsiębiorcom prywatnym, którzy działali na badanych 48 rynkach gminnych zarówno przed reformą jak i po niej. Na pytania ankiety zgodził się odpowiedzieć tylko jeden podmiot prywatny, dlatego dla tej grupy respondentów odpowiedzi nie zostały zaprezentowane – trudno uogólniać dla tak małej próby. Wszystkie ankiety zostały wypełnione zatem w drugiej połowie 2018 r. Na rysunku 19 przedstawiono strukturę odpowiedzi respondentów.

**Rysunek 19. Struktura odpowiedzi respondentów na ankietę z pytaniami o opinie dotyczące polskiego systemu gospodarowania odpadami oraz jego reformowania**



\* Udziały nie zawsze sumują się do 100% ze względu na zaokrąglenia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Na pytanie 1 „Czy aktualne przepisy dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi wymagają dalszych zmian?”, „tak” odpowiedziało 67% (pozostałe odpowiedziały „nie”). Wśród metropolii udział odpowiedzi „tak” wyniósł 90%, wśród pozostałych miast – 63% a wśród gmin wiejskich tylko 44%.

Znamienna jest uwaga jednej z gmin, która stwierdziła, że nie widzi potrzeby zmian prawnych: „dopóki brak jest problemów z finansowaniem zadania jak też

z zagospodarowaniem odpadów komunalnych”. W tej krótkiej wypowiedzi zamykają się dwie podstawowe kwestie istotne z perspektywy gminy – równowaga budżetowa oraz skuteczność wykonywania zadań na rzecz mieszkańców i środowiska. Brak problemów mógł wynikać często z faktu, że ankieta przeprowadzana była w III kw. 2018 r., podczas gdy główne problemy zarówno z zagospodarowaniem niektórych odpadów jak i rosnącymi kosztami lokalnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi zaczęły w większym stopniu narastać dopiero na przełomie 2018 i 2019 r. – do tego stopnia, że w ciągu 2019 r. opłaty wzrosły w większości gmin (por. Ważniewski 2019).

Większość gmin już w 2018 r. dostrzegała potrzebę zmian w wielu wymiarach. Postulowano zmiany dotyczące następujących kwestii: zwiększenia możliwości kontrolnych gmin nad instalacjami przetwarzającymi odpady; sprawozdawczości gmin i przedsiębiorców odbierających odpady; opłat i segregowania odpadów mieszkańców; przetargów; zasad segregacji; zwiększenia i ujednolicenia częstotliwości odbioru odpadów.

W komentarzach do odpowiedzi na to pytanie przedstawiono ponadto różnego rodzaju problemy związane z wykonywaniem przez gminy ustanowionych centralnie przepisów:

- trudne do osiągnięcia wskaźniki ograniczenia masy i recyklingu;
- rosnące obowiązki przy jednoczesnym braku wsparcia finansowego;
- brak możliwości wprowadzenia na swoim terenie uchwały, która zobowiązywałaby wszystkich mieszkańców do segregowania odpadów;
- brak możliwości zweryfikowania liczby mieszkańców;
- brak praktycznych możliwości ustalenia, kto segreguje, a kto nie;
- monopol firm odbierających odpady komunalne;
- ograniczenia związane z bezprzetargowym powierzaniem zadań.

Na pytanie 2 **„Czy istnieją bariery/problemy prawne/pozaprawne w zakresie zarządzania finansami samorządowymi - w gospodarce odpadami komunalnymi?”**, „tak” odpowiedziało 32% („nie” – 64%, „trudno powiedzieć” – 4%). Wśród metropolii udział odpowiedzi „tak” wyniósł 22% („nie” – 67%, „trudno powiedzieć” – 11%), wśród pozostałych miast – 50% („nie” – również 50%) a wśród gmin wiejskich tylko 25% („nie” – 75%). Gminy zwracały uwagę na następujące bariery:

- określanie wysokości opłaty w formie uchwały – powoduje, że aspekt polityczny może przeważać na kalkulacją kosztów,
- wskazanie w przepisach wójta/burmistrza jako organu egzekucyjnego.

Na pytanie 3: **„Czy istnieją bariery/problemy prawne/pozaprawne w zakresie osiągania celów środowiskowych np. poziomu recyklingu, ilości zebranych odpadów – w gospodarce odpadami komunalnymi?”**, „tak” odpowiedziało 62% (pozostałe odpowiedziały „nie”). Wśród metropolii udział odpowiedzi „tak” wyniósł 80%, wśród pozostałych miast – 88% a wśród gmin wiejskich tylko 13%. Gminy zwracały uwagę na następujące bariery:

- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;
- brak narzędzi prawnych umożliwiających podmiotom/gminom/ instalacjom RIPOK osiągnięcia wymaganego poziomu recyklingu;
- metodyka liczenia wskaźnika recyklingu – niekorzystna dla części gmin i nieodzwierciedlająca rzeczywistego poziomu recyklingu;
- brak możliwości wliczania paliwa z odpadów RDF do poziomu odzysku;
- trudności z wyegzekwowaniem segregacji w budynkach wielorodzinnych.

Pytanie 4 było podzielone na dwa podpunkty – pytania szczegółowe – 4a oraz 4b. Na pytanie 4a: **„Czy istnieją takie zmiany przepisów, które oceniają Państwo jako zdecydowanie pozytywnie?”**, „tak” odpowiedziało 67% („nie” – 26%, „trudno powiedzieć” – 7%). Wśród metropolii udział odpowiedzi „tak” wyniósł 60% („nie” – 30%, „trudno powiedzieć” – 10%), wśród pozostałych miast – ok. 75% („nie” – 13%, „trudno powiedzieć” – również 13%<sup>50</sup>) a wśród gmin wiejskich 67% („nie” – 33%). Poniżej przytoczono wskazywane przepisy:

- zmiany prawne z 2011 r.: objęcie wszystkich mieszkańców systemem; przejęcie „władztwa” przez gminy; ograniczenie składowania odpadów;
- zmiany wprowadzone nowelizacją UCPG z 2014 r. – kwestie proceduralne i skarbowe, w szczególności narzędzia egzekwowania opłat;
- zmiany wprowadzone nowelizacją UCPG z 2015 r.: możliwość zwolnienia z opłat lub ich obniżenia dla najuboższych mieszkańców;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29.12.2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów – (Dz. U. z 2017 r., poz. 19): ujednolicenie segregacji.

Na pytanie 4a: **„Czy istnieją takie zmiany przepisów, które oceniają Państwo jako zdecydowanie negatywne, szkodliwe lub niepotrzebne?”**, „tak” odpowiedziało 31% („nie” – 65%, „trudno powiedzieć” – 4%). Wśród metropolii udział odpowiedzi „tak” wyniósł 20% („nie” – 70%, „trudno powiedzieć” – 10%), wśród pozostałych miast – aż 57% („nie” – 43%) a wśród gmin wiejskich tylko 22% („nie” – 78%).

<sup>50</sup> Jak wcześniej wspomniano, nie zawsze udziały sumują się do 100% ze względu na zaokrąglenia.

Co do szczegółów, gminy często wskazywały na te same przepisy, które inne gminy wskazały jako pozytywne. Poniżej przytoczono wskazywane przepisy:

- zmiany prawne z 2011 r.: nałożenie na gminy obowiązku PSZOK-ów;
- zmiany wprowadzone nowelizacją UCPG z 2014 r.: obowiązek utworzenia co najmniej jednego stacjonarnego PSZOK-u;
- ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1020): gmina może powierzyć zadanie odbierania odpadów bezprzetargowo własnej spółce tylko w przypadku nieruchomości zamieszkałych.
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29.12.2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2017 r., poz. 19): selektywne gromadzenie odpadów kuchennych, unormowania co do jednolitych kolorów pojemników.

Na pytanie 5: **„Jaka jest ogólna Państwa ocena »reformy« w przepisach o gospodarce odpadami komunalnymi wprowadzonej w latach 2012-2013?”**, „pozytywna” odpowiedziało 48%, „trudno powiedzieć” była równie częstą odpowiedzią (również 48%), natomiast „negatywna” – odpowiedziało tylko 4%. Wśród metropolii udział odpowiedzi „pozytywna” wyniósł 40% („trudno powiedzieć” – 60%, brak oceny negatywnej), wśród pozostałych miast – 50% („negatywna” – 13%, „trudno powiedzieć” – 38%) a wśród gmin wiejskich najwięcej – 56% („trudno powiedzieć” – 44%, brak oceny negatywnej).

Na pytanie 6: **„Jaka jest Państwa ocena kolejnych zmian legislacyjnych, w okresie po ww. »reformie«, tj. w latach 2013-2018?”**, „pozytywna” odpowiedziało 33%, „negatywna” – odpowiedziało tylko 7%, natomiast najczęstszą odpowiedzią było „trudno powiedzieć” – ok. 60%. Wśród metropolii udział odpowiedzi „pozytywna” wyniósł 30% („negatywna” – 10%, „trudno powiedzieć” – 60%), wśród pozostałych miast – 50% („negatywna” – 13%, „trudno powiedzieć” – 38%) a wśród gmin wiejskich – 22% („trudno powiedzieć” – 78%, brak oceny negatywnej).

Przytoczone opinie respondentów pokazują, iż reforma z 2011 r. nie ustanowiła wystarczających podstaw prawnych do stworzenia skutecznych i samofinansujących się lokalnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. Wprawdzie nastąpił niewątpliwy postęp względem starego systemu, ale nowe przepisy nie stwarzały wystarczających warunków do optymalizacji gospodarki odpadami komunalnymi, w tym osiągania celów środowiskowych.

## PODSUMOWANIE

Regulacje prawne są jednym z głównych czynników decydujących o ekonomicznych efektach funkcjonowania krajowych oraz lokalnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. Dowodzą tego polskie doświadczenia z drugiej dekady XXI w., kiedy to pomimo istotnej roli czynników pozaprawnych, w tym określonych postaw obywatelskich, o społecznych kosztach i korzyściach z funkcjonowania branży decydowały przede wszystkim zmieniające się uwarunkowania prawne.

Modele teoretyczne dostarczają przesłanek by twierdzić, że regulacyjnym rozwiązaniem optymalnym jest pobieranie opłat od ilości odpadów przekazywanych do systemu przez ich wytwórcę. Potencjalnie bowiem taki rodzaj opłaty prowadzić może do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, np. niemarnotrawienia żywności, stosowania przydomowych kompostowników czy kupowania żywności w używanych wielokrotnie własnych opakowaniach itp. Niezbędnym elementem modeli optymalnych jest też odpowiedzialność producentów za wprowadzane na rynek towary i opakowania, w tym za ich zbieranie w systemie kaucyjnym, ponowne wykorzystanie i recykling.

Rozważane są również bardziej rozwinięte modele eksponujące rozwiązania suboptymalne, do zastosowań w drugiej kolejności, jeśli istnieją przeszkody dla implementacji systemów optymalnych. W przytoczonym przykładzie, opłat od ilości odpadów, barierę stanowi problem pokusy nadużycia ze strony wytwórcy odpadów, czyli konsumenta, który niekoniecznie wypełnia skrupulatnie narzucone zewnętrznie zasady systemu i może być bardziej skłonny do maksymalizacji w pierwszej kolejności własnych, indywidualnych korzyści. W szczególności może on pozbywać się lub wykorzystywać odpady w sposób nielegalny, powodując negatywne środowiskowe efekty zewnętrzne. Zakłada on często, że jego postępowanie zgodnie z zasadami i tak nie przyniesie korzyści społecznych, bo inni też nagminnie łamią te zasady. W warunkach tak dużego i złożonego systemu, dochodzi do niedoinformowania poszczególnych jego uczestników, a w konsekwencji do suboptymalnych wyników podobnie jak w klasycznym modelu gry „dylemat więźnia”.

Z analizy porównawczej rzeczywistych systemów wynika, że w niektórych krajach stosuje się rozwiązania optymalne takie jak opłata liczona od ilości odpadów. Decydenci są jednak pod tym względem ostrożni, bo skuteczność takiego systemu zależy od postaw i poziomu „kapitału społecznego” jego uczestników.

W polskich warunkach, w latach 1990-2011, nie sprawdziła się gospodarka odpadami oparta na opłatach od ilości w połączeniu z umowami indywidualnymi między przedsiębiorcami odbierającymi odpady a mieszkańcami. Często podnoszony był problem porzucania śmieci w lasach lub palenia nimi w domowych piecach. Wynikało to między innymi z nierówności społecznych powstałych w okresie transformacji gospodarczej, ubóstwa energetycznego oraz rozwoju gospodarczego opartego w większym stopniu na wzroście produkcji i konsumpcji niż rozwoju „kapitału społecznego” – decydującego o określonych postawach obywatelskich. System generował też napięcia społeczne, bo mniej niż 80% gospodarstw domowych płaciło za odpady. Ponadto nie pozwalał na odpowiednią modernizację gospodarki odpadami, w celu spełnienia wymogów unijnych ograniczenia składowania i wzrostu udziału recyklingu i ponownego użycia w zagospodarowaniu odpadów.

Zmiany prawne w polskiej gospodarce odpadami komunalnymi, wdrożone w ramach wielkiej reformy uchwalonej w 2011 r., miały charakter rewolucyjny i dotyczący zróżnicowanych aspektów, w tym zarówno wspomnianych metod naliczania opłat, jak i zasad dopuszczania do rynku przedsiębiorstw sektora prywatnego itd. W związku z tym były one swego rodzaju eksperymentem naturalnym pozwalającym na zbadanie różnego rodzaju efektów ekonomicznych dotyczących zarówno poszczególnych przepisów jak i przede wszystkim nowego reżimu prawnego jako całości. Efekty te miały w szczególności swój wymiar makroekonomiczny, bo wpływały na gospodarkę jako całość, w tym wartość środowiska naturalnego jako zasobu oraz wielkość i strukturę nakładów inwestycyjnych. W skali lokalnej występowały ponadto efekty mikroekonomiczne. Były one różne z perspektywy odmiennych grup interesariuszy, czyli przede wszystkim mieszkańców gmin, władz samorządowych szczebla gminnego i przedsiębiorców branży odpadowej.

Celem głównym opracowania było zatem określenie wpływu regulacji prawnych w gospodarce odpadami oraz ich zmian na całą polską gospodarkę oraz na funkcjonowanie wybranych lokalnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. Cel ten został zrealizowany – w stopniu, na jaki pozwalały dane dostępne i zebrane w latach 2013-2019 – za pomocą czterech celów szczegółowych, uwzględniających zarówno efekty makro- jak i mikroekonomiczne.

W ramach realizacji powyższych celów zweryfikowano cztery hipotezy badawcze. Hipoteza pierwsza zakładała, iż w warunkach regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami koncentracja zmienia się w zależności od wielkości gminy. Gmina

jest formą wspólnoty mieszkańców, dlatego przez jej wielkość przede wszystkim należy rozumieć liczbę członków tej społeczności lokalnej. Wielkość ta została porównana z poziomem koncentracji rynkowej wyrażonej w wybranym najbardziej odpowiednim w tym przypadku – czułym na nawet nieznaczne zmiany udziałów i uniwersalnym wskaźnikiem Herfindahla–Hirschmana (HHI). Na podstawie danych z 2010 r., czyli roku, w którym występowała jeszcze konkurencja o podpisywanie bezpośrednich umów z mieszkańcami, stwierdzono istnienie istotnej ujemnej korelacji między wielkością gminy a poziomem koncentracji. Hipoteza ta została zatem zweryfikowana pozytywnie.

Z perspektywy ekonomicznych efektów zmian regulacji prawnych pozytywna weryfikacja hipotezy może mieć określone znaczenie użyteczne – z zakresu praktyki legislacyjnej. W mniejszych gminach bowiem występował wyższy poziom koncentracji, gdyż często działał na rynku tylko jeden lub dwa podmioty. Przy faktycznie mono- lub duopolistycznej strukturze rynku, wprowadzenie systemu przetargowego na odbieranie odpadów z całej gminy niekoniecznie mogło wprowadzić zmiany w dynamice procesów konkurencyjnych. Inna sytuacja występowała w gminach większych. Im gmina była większa tym silniej mogła występować konkurencja między podmiotami świadczącymi usługi. W największych miastach oferentów było od kilkunastu do nawet kilkudziesięciu. Wprowadzenie przetargów na cały obszar gminy lub na zaledwie kilka sektorów wraz z kilkuletnimi kontraktami doprowadziło do zmonopolizowania tych rynków. Zwłaszcza, że w przetargach startowały już tylko największe podmioty lub mniejsze łączące się w konsorcja. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie tych gmin i korelację między ich wielkością a dotychczasowym poziomem koncentracji, być może bardziej korzystnym dla konsumentów rozwiązaniem byłaby możliwość pozostawienia w tych gminach umów dwustronnych między mieszkańcami i usługodawcą. Możliwe były przy tym rozwiązania mogące ograniczyć istnienie szarej strefy lub nielegalnego pozbywania się odpadów. Przykładowo mieszkańcy lub wspólnoty mieszkaniowe mogłyby podpisywać umowy z usługodawcami a urząd gminy jedynie pośredniczyłby w zakresie czysto finansowym, pobierając opłatę i przekazując ją przedsiębiorcy. Wówczas w praktyce wszyscy musieliby korzystać z usług odbierania odpadów. Poza tym o nadużycia w dużych miastach byłoby trudniej, bo dominuje w nich zabudowa wielorodzinna i spółdzielnie oraz wspólnoty mieszkaniowe, które łatwiej jest kontrolować.

Zgodnie z hipotezą drugą w przypadku zastąpienia regulacji polegającej na podpisywaniu umów na wywóz odpadów komunalnych bezpośrednio z mieszkańcami systemem przetargowym, kontrakty zdobywają dotychczas

najwięksi przedsiębiorcy na danym rynku lokalnym, a w przypadku podziału gminy na sektory zdobywają oni kontrakty w co najmniej połowie sektorów. Jak wynika przeprowadzonego badania, we wszystkich trzech grupach gmin najczęstszą sytuacją była wygrana dotychczasowego lidera. Wprawdzie w przypadku dużych miast zjawisko to występowało częściej niż w pozostałych, a w gminach wiejskich najrzadziej, jednak nie stwierdzono istotnej statystycznej różnicy między tymi grupami. Hipoteza ta została zatem zweryfikowana pozytywnie.

Według trzeciej hipotezy koszty ponoszone przez wytwórców odpadów w postaci opłat wzrastają po kolejnych przetargach. Można było bowiem przypuszczać, analizując pierwsze przetargi, że oferenci stosowali w nich często bardzo niskiej ceny, aby utrzymać się na rynku i ewentualne straty odrobić wysokimi marżami po kolejnych przetargach, w których nie będzie już konkurencyjnych ofert. Trudnością w weryfikowaniu tej hipotezy był fakt, iż część gmin, zwłaszcza te największe, miały opóźnienia w procedurach przetargowych oraz zawierały długie, nawet czteroletnie kontrakty. Skrajna sytuacja wystąpiła w Warszawie, która zakończyła pierwsze procedury przetargowe z rocznym opóźnieniem. Następnie po długim kontrakcie, drugi ważny przetarg odbył się faktycznie dopiero po pięciu latach od wejścia w życie reformy. Spośród 48 badanych gmin, tylko w dwóch opłata po kolejnych przetargach nie zmieniła się, przy czym były to miasta Kraków i Wrocław, w których opłaty były ponadprzeciętnie wysokie. Hipoteza ta została zatem zweryfikowana pozytywnie.

Hipoteza ta w przypadku wielu rynków może wydawać się pozornie oczywista, bo zwykle ceny i koszty w gospodarce rosną – zwłaszcza w fazie wzrostu gospodarczego. Abstrahując już nawet od nowych, nietypowych zjawisk w gospodarce takich jak trwałe, kilkuletni wzrost gospodarczy w połączeniu z deflacją i niskimi stopami procentowymi, należy przede wszystkim zwrócić uwagę na specyfikę branży. W gospodarce odpadami komunalnymi, zakłada się, że możliwy jest system, w którym ceny będą spadały – w szczególności, gdyby wdrażać wspomniane rozwiązania optymalne. Z odpadami bowiem pozbywamy się cennych surowców oraz materii organicznej, które podlegać mogą odzyskowi i ponownemu wykorzystaniu w gospodarce. Wprowadzony reformą z 2011 r. system nie doprowadził do takiej sytuacji. Koszty wzrastały w kolejnych latach we wszystkich badanych gminach, zwłaszcza pod koniec badanego okresu.

Ostatnia, czwarta hipoteza jako jedyna odnosiła się do efektów makroekonomicznych. Zakładała ona, że zmiany w gospodarce odpadami wprowadzające przetargi gminne wpłynęły na zmniejszenie negatywnych efektów zewnętrznych generowanych przez wytwarzanie odpadów komunalnych.

Według założeń reformy miała ona przede wszystkim poprawić stan środowiska naturalnego. Koszty w ujęciu finansowym miały być wysokie, ale równoważyć je miały korzyści ze zmniejszenia negatywnych efektów zewnętrznych. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, tak się jednak nie stało, zatem hipotezę tę jako jedyną zweryfikowano negatywnie.

Wykazane w niniejszym opracowaniu niedoskonałości systemu uchwalonego ustawą z 2011 r. są obecnie na etapie korygowania, którego kierunek wyznacza idea gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Z tego powodu ważnym obszarem dalszych badań mogą być efekty przepisów unijnych za zakresu GOZ. Głównym problemem metodycznym była dotychczas kwestia dostępności wiarygodnych danych. Poprawić tę sytuację może tworzona Baza Danych o Odpadach (BDO).

## **ŹRÓDŁA I LITERATURA**

### **A. Źródła**

#### **I. Akty prawne**

Dyrektywa 1999/31/WE – dyrektywa Rady z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. L 182 z 16.07.1999).

Dyrektywa 2006/12/WE – dyrektywa ramowa z dnia 5 kwietnia 2006 r. Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie odpadów (Dz. Urz. nr L 114 z 27.04.2006 r.).

Dyrektywa 2008/98/WE – dyrektywa z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. nr L 312/3 z 22.11.2008 r., ze zm.) – uchylająca Dyrektywę 2006/12/WE.

Dyrektywa 2018/851 – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz. Urz. UE nr L 150/109 z 14.6.2018 r.) – akt prawny w ramach tzw. „pakietu odpadowego” UE związanego z GOZ.

Dyrektywa 2018/852 – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. Urz. UE nr L 150/141 z 14.06.2018 r.) – akt prawny w ramach tzw. „pakietu odpadowego” UE związanego z GOZ.

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. nr 78, poz. 483).

Państwowa zasadnicza ustawa sanitarna z 8 lutego 1919 r. (Dz. U. nr 15, poz. 207).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. poz. 1277).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 roku w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. poz. 1277).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. poz. 1319).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2017 r., poz. 19).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości (Dz. U. z 2013 r., poz. 122).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. poz. 2490).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2007 r. w sprawie PKD 2007 (Dz. U. nr 51, poz. 1885, ze zm.).
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana Dz. Urz. UE C 202 z 7.06.2016).
- Traktat o przystąpieniu Republiki Czeskiej, Estonii, Cypru, Łotwy, Litwy, Węgier, Malty, Polski, Słowenii i Słowacji (Dz. Urz. UE L 236 z 23.09.2003).
- Uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M. P. poz. 784).
- Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 maja 1991 r. w sprawie polityki ekologicznej państwa (M. P. nr 18, poz. 118).
- Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 152, poz. 897).
- Ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. poz. 1101).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. nr 63, poz. 638, ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. poz. 888, ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 132 poz. 622, ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, ze zm.).
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1579).
- Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz. U. z 1997 r. nr 9, poz. 43, ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 77, poz. 3357, ze zm.).

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw. (Dz. U. poz. 1479).

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1592).

Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1020).

Ustawa z dnia 22 kwietnia 1959 r. o utrzymaniu czystości i porządku w miastach i osiedlach (Dz. U. nr 27, poz. 167).

Ustawa z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. poz. 228).

Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach (Dz. U. nr 96 poz. 592, ze zm).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627, ze zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628, ze zm.).

Ustawa z dnia 28 listopada 2014 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2015 r., poz. 87).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19, poz. 177, ze zm.).

Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. nr 3, poz. 6, ze zm.).

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. nr 112, poz. 1198, ze zm.).

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. nr 16, poz. 95, ze zm.).

Ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 122).

## **II. Orzecnictwo sądów i organów administracyjnych**

Decyzja Prezesa UOKiK z 27 czerwca 2013 r. nr RWR 17/2013.

Decyzja Prezesa UOKiK z 18 września 2015 r. nr DKK-163/2015.

Postanowienie Sądu Okręgowego w Warszawie – Sądu Ochrony Konkurencji i Konsumentów z 11 czerwca 2015 r. (sygn. akt XVII AmA 115/13).

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 28.11.2013 r. (sygn. akt K 17/12).

### III. Pozostałe dokumenty

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, COM(2015) 614 final.

Narodowa Strategia Integracji – dokument rządowy przedstawiony w styczniu 1997 r. przez Komitet Integracji Europejskiej (na podstawie uchwały Sejmu RP z 14 marca 1996).

Sprawozdanie Stenograficzne z 62. posiedzenia Sejmu RP w dniu 4 marca 2010 r.

Sprawozdanie Stenograficzne z 78. posiedzenia Senatu RP w dniu 8 czerwca 2011 r.

## B. Literatura

### I. Druki zwarte

ACCOCELLA N. (2002), *Zasady polityki gospodarczej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

BACHOR W. (2009), *Efektywność majątku trwałego w spółkach komunalnych, Wybrane zagadnienia i wyniki badań*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

BAIN J. (1959), *Industrial Organization: A Treatise*, John Wiley.

BARTELINGS H. (2003), *Municipal solid waste management problems: an applied general equilibrium analysis*, PhD thesis, Wageningen University, the Netherlands.

BARTKOWIAK R. (2003), *Historia myśli ekonomicznej*, PWE, Warszawa.

BAUER S., MIRANDA M. (1996), *The urban performance of unit pricing: An analysis of variable rates for residential garbage collection in urban areas*, Report prepared for the Office of Policy, Planning and Evaluation, US Environmental Protection Agency.

BEGG D., FISCHER S., DORNBUSCH R. (1995), *Ekonomia*, t. 1 i 2, PWE, Warszawa.

- 
- BERGH, VAN DER R., PACCES A.M., red. (2012), *Regulation and economics*, Encyclopedia of Law and Economics, Second Edition; Vol. 9, Cheltenham, Northampton, Edward Elgar.
- BIEDUGNIS S., CHOLEWIŃSKI J. (1992), *Optymalizacja gospodarki odpadami*, PWN, Warszawa.
- BIEDUGNIS S., PODWÓJCI P., SMOLARKIEWICZ M. (2003), *Optymalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w skali mikro i makroregionalnej*, Wyd. Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa.
- BIEGELEISEN L. (1928), *Zagadnienia ekonomiki komunalnej*, Wyd. Związku Pracowników Administracji Gminnej Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa.
- BIEGELEISEN L. (1935), *Przedsiębiorstwa komunalne wywozu i utylizacji odpadków domowych (stosunki polskie i wzory zachodnie): studjum z zakresu ekonomiki komunalnej*, Wydawnictwo „Samorządu Miejskiego”, Warszawa.
- BILITEWSKI B., HARDTLE G., MAREK K. (2006), *Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka*, Wydanie 2, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.
- BISSON K., PROOPS J. (2002), *Waste in Ecological Economics*, Current Issues in Ecological Economics series, Edward Elgar Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA.
- BLACK J. (2008), *Słownik ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- BLAIR B., HITE D. (2005), *The Impact of Environmental Regulations on the Industry Structure of Landfills*, Growth and Change 36(4):529-550, September.
- BOGAJEWSKI T. (2018), *Ekonomiczne i społeczne aspekty gospodarowania zbędną materią w wybranych gminach Dolnego Śląska w XXI w.*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- BOŻYK P. (2008), *Międzynarodowe Stosunki Ekonomiczne, Teoria i praktyka*, PWE, Warszawa.
- BUCHANAN J., MUSGRAVE R. (2005), *Finanse publiczne a wybór publiczny, Dwie odmienne wizje państwa*, Wydawnictwo Sejmowe, Warszawa.
- BUCHANAN J., TULLOCK G. (1962), *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*, Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- COOTER R., ULEN Th. (2011), *Ekonomiczna analiza prawa*, red. nauk. przekł.: Jarosław Beldow, Wyd. 2, popr., Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.

- CZYŻYK F., STRZELCZYK M., STEINHOFF-WRZEŚNIEWSKA A., RAJMUND A., GODZWON J., MAJEWSKA P. (2012), *System i zasady gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie w świetle nowych regulacji prawnych*, ITP, Wrocław.
- D'OBYRN K., SZALIŃSKA E. (2005), *Odpady komunalne – zbiórka, recykling, unieszkodliwianie*, Wydawnictwo Polityki Krakowskiej, Kraków.
- DAHL R., TUFT E. R. (1973), *Size and Democracy*, Stanford University Press, Stanford.
- DANOWSKA-PROKOP B., PRZYBYŁA H., ZAGÓRA-JONSZTA U. (2004), *Wykłady z historii myśli ekonomicznej. Wyd. 3., Cz. 2: Nurt subiektywno-marginalistyczny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- DĄBROWSKI I. (2008), *Teoria równowagi ogólnej. Rys historyczny i obecny status w ekonomii*, Oficyna wydawnicza SGH, Warszawa.
- DENCZEW S. (2004), *Podstawy gospodarki komunalnej*, Współczesne zagadnienia sektorów inżynierskich, Politechnika Białostocka, Białystok.
- DĘBSKI D. (2006), *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw, Część 2*. WSiP.
- DIETL M., MAKOWSKI K. (2010), *Monopolizacja, demonopolizacja, niepewność*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa.
- DOKURNO Z., FIEDOR B., SCHEUER B. (2017), *Contemporary macroeconomics from the perspective of sustainable development*, PWN, Warszawa.
- DOROSZEWSKI W., red. (1955-1969), *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa.
- DOWNS A. (1957), *An Economic Theory of Democracy*, Harper and Row.
- DZIKUĆ M. (2017), *Ekonomiczne i społecznie czynniki ograniczenia niskiej emisji w Polsce*, Difin, Warszawa
- EDWARDS-JONES G., DAVIES B., HUSSAIN S. (2000), *Ecological Economics: An Introduction*, Wiley-Blackwell.
- FAMIELEC J. (1999), *Straty i korzyści ekologiczne w gospodarce narodowej*, PWN, Warszawa-Kraków.
- FAO (2011), *Global food losses and food waste extent causes and prevention*, Study conducted for the International Congress Save Food! at Interpack2011 Düsseldorf, Germany, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FUKUYAMA F. (2000), *Social capital and civil society*, International Monetary Fund, Washington, D.C.

- 
- GINSBERT A. (1969), *Ekonomika i organizacja gospodarki komunalnej*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Zakład Szkolenia Ekonomicznego, Dyrekcja Wrocławska, Wyd. 3, Wrocław.
- GŁOWIAK B., KEMPA E., WINNICKI T. (1985), *Podstawy ochrony środowiska*, PWN, Warszawa.
- GOLEŃ M., red. (2017), *Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce*, tom I, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- GOŁĘBIEWSKI J. (2010), *Efektywność systemów marketingowych w gospodarce żywnościowej*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010.
- GRZYMAŁA Z. (2010a), *Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw komunalnych i ich wpływ na efektywność*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- GRZYMAŁA Z. (2010b), *Restrukturyzacja sektora komunalnego w Polsce, Aspekty organizacyjno-prawne i ekonomiczne*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- GRZYMAŁA Z., JEŻOWSKI P., MAŚLOCH G. (2011), *Kierunki rozwoju gospodarki odpadami w Polsce w aspekcie efektywności przyjętych rozwiązań*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- GRZYMAŁA Z., red. (2011), *Podstawy ekonomiki i zarządzania w gospodarce komunalnej*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- GUS (1991-2019a), *Ochrona środowiska*, Seria: Informacje i opracowania statystyczne (od 2018 r. seria wydawnicza: Analizy statystyczne), Warszawa.
- GUS (1991-2019b), *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa.
- GUS (1996-2018), *Infrastruktura komunalna*, Seria: Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa.
- GUS (2013), *Informacja o rozmiarach i kierunkach emigracji z Polski w latach 2004-2012*, Warszawa, październik.
- HAUSMAN D., MCPHERSON M., SATZ D. (2017), *Etyka ekonomii. Analiza ekonomiczna, filozofia moralności i polityka publiczna*, Copernicus Center Press, Kraków.
- HOGG D. (2005), *Costs for Municipal Waste Management in the EU*, Eunomia Research & Consulting, Brussels.
- JACKSON T. (2013), *Wohlstand ohne Wachstum. Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt*, München, Oekom.
- JENKINS R. (1993), *The Economics of Solid Waste Reduction: The Impact of User Fees*, Edward Elgar Publishing, Hampshire.

- JĘDRZAK A., DEN BOER. E. (2015), *Raport końcowy III etapu ekspertyzy mającej na celu przeprowadzenie badań odpadów w 20 instalacjach do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów*, Na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Zielona Góra.
- KARACZUN Z., SZPOR A. (2013), *Klimat dla innowacji, innowacje dla klimatu. W poszukiwaniu nowego impulsu modernizacyjnego dla Polski*, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Instytut Badań Strukturalnych, European Climate Foundation, Materiał dyskusyjny nr 4 przygotowany w ramach projektu Niskoemisyjna Polska 2050.
- KARBOWNIK B. (2009), *Efektywność sektora publicznego na poziomie samorządu lokalnego*, Narodowy Bank Polski. Departament Edukacji i Wydawnictw, Warszawa.
- KEMPER P., QUIGLEY J. (1976), *The Economics of Refuse Collection*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Massachusetts, U.S.
- KEYNES J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London, Macmillan; polskie wydanie: KEYNES J.M., *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, w przekładzie Michała Kaleckiego i Stanisława Rączkowskiego, PWN, Wydanie III, Warszawa 2003.
- KINNAMAN Th., FULLERTON D. (1994), *How a Fee Per-Unit Garbage Affects Aggregate Recycling in a Model with Heterogeneous Households*, Working Paper Series 4905, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Massachusetts, USA).
- KINNAMAN Th., FULLERTON D. (1997), *Garbage and Recycling in Communities with Curbside Recycling and Unit-Based Pricing*, Working Paper Series 6021, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Massachusetts, USA).
- KINNAMAN Th. (1999), *The economics of residential solid waste management*, Working Paper Series 7326, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Massachusetts, USA).
- KISIELIŃSKA J. (2012), *Podstawy ekonometrii w Excelu*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- KLEPACKI B. (1984), *Wybór próby w badaniach ekonomiczno-rolniczych*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- KOLUPA M., PLEBANIAK J. (2010), *Wykłady z metod ilościowych dla ekonomistów*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- KOZAK S. (2013), *Konkurencja w sektorze bankowym i sektorze ubezpieczeń oraz jej uwarunkowania i pomiar*, Rozprawy naukowe i monografie, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

- 
- KRACIUK J. (2010), *Rola fuzji i przejęć w procesach koncentracji w polskim przemyśle spożywczym*, SGGW, Warszawa.
- KUFEL T. (2004), *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRET*, PWN, Warszawa.
- LAIDLER D., ESTRIN S. (1991), *Wstęp do mikroekonomii*, Gebethner i S-ka, Warszawa.
- ŁASKI K., OSIATYŃSKI J., ZIĘBA J. (2010), *Mnożnik wydatków państwowych i szacunki jego wielkości dla Polski. Materiały i Studia*, Zeszyt nr 246, Narodowy Bank Polski, Warszawa.
- ŁOJEWSKI S. (2007), *Ekonomia środowiska i zasobów*, Wydawnictwo KPSW, Bydgoszcz.
- ŁYSZKIEWICZ M. (2016), *Gospodarowanie majątkiem komunalnym: zasady, metody, strategie*, Wydawnictwo CeDeWu.
- MAŁACHOWSKI K. (2019), *Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Polsce. Polityka – funkcjonowanie - ewaluacja*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- MARKS-BIELSKA R. (2010), *Rynek ziemi rolniczej w Polsce – uwarunkowania i tendencje rozwoju*, Wyd. UWM w Olsztynie, Olsztyn.
- MARSHALL A. (1920), *Principles of Economics*, Macmillan and Co. London, 8th ed. (Pierwsze wydanie pochodzi z 1890 r.).
- MICHNIEWSKA K. (2013), *Kodeks dobrych praktyk w gospodarce odpadami komunalnymi. Poradnik*, M&M Consulting, Warszawa.
- NEGACZ K. (2016), *Ekonomiczna analiza prawa środowiska. Zastosowanie i perspektywy rozwoju*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- NORTH D.C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge.
- OECD (1995), *OECD Environmental Data. Compendium*, Paris.
- OECD (1997), *OECD Environmental Data. Compendium*, Paris.
- OLSON M. (1965), *The logic of collective action*, Harvard University Press, Cambridge.
- PACZUSKI R. (2000), *Prawo ochrony środowiska*, Oficyna Wydawnicza BRANTA, Bydgoszcz.
- PARETO V. (1906) *Manuale d'economia politica con una introduzione alla scienza sociale*, Piccola Biblioteca Scientifica 13, Societa Editrice Libreria, Milano.
- PARLIŃSKA M., PARLIŃSKI J. (2018). *Statystyczna analiza danych z Excelem*, Wydanie II, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

- PEARCE D., red. (1986), *Macmillan Dictionary of Modern Economics*, Dictionary Series, Ed. 3, Palgrave MacMillan, London.
- PETKUS M. (2008), *Market structure and prices: Evidence from a natural experiment in the solid waste industry*, The University of Chicago.
- PIGOU, A. (1920), *The Economics of Welfare*, Macmillan, London.
- PIONTEK F., PIONTEK W. (2002), *Rachunek ekonomiczny w ochronie środowiska*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Bytomiu, Bytom.
- PIONTEK W. (2015), *Gospodarowanie odpadami komunalnymi jako czynnik wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- PORTER M. (1976), *Interbrand Choice, Strategy, and Bilateral Market Power*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
- PORTER R. (2002), *The Economics of Waste*, John Hopkins University Press (wersja e-book).
- POSKROBKO B. (1998), *Zarządzanie środowiskiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- POSKROBKO B., GÓRKA K. (1991), *Ekonomika ochrony środowiska*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- PRO-EUROPE (2017), *Participation Costs. Overview 2017*, Brussels.
- PUTNAM R. (2000), *Bowling alone: The collapse and revival of American community*, Touchstone Books, New York.
- PUTNAM R. (2003), *Better together. Restoring the American community*, Simon & Schuster, New York.
- RADECKI W. (2010), *Prawna ochrona przyrody w Polsce, Czechach i Słowacji. Studium prawnoporównawcze*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- ROBBINS L. (1932), *An Essay on Nature and Significance of Economics*, Macmillan, London.
- ROGALL H. (2010), *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Zys i s-ka, Poznań.
- ROSIK-DULEWSKA CZ. (2015), *Podstawy gospodarki odpadami*, PWN, Warszawa.
- SADOWY M. (2000), *Ekonomika przedsiębiorstw komunalnych (zarys problematyki)*, Monografie i Opracowania nr 483, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- SAMUELSON P., NORDHAUS W. (1995), *Ekonomia. T. 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- 
- SAMUELSON P., NORDHAUS W. (2000), *Ekonomia*, PWN, Warszawa.
- SAVAS E., BAUMOL D., (1977), *The organization and efficiency of solid waste collection*, Lexington Books, Lexington, Massachusetts.
- SEDEE C., JANTZEN J., DE HAAN B.J., PEARCE D.W., HOWARTH A. (2000), *Technical Report on Waste management in Europe: an integrated economic and environmental assessment*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (National Institute of Public Health and the Environment), RIVM report 481505017.
- SHINKUMA T., MANAGI S. (2013), *Waste and Recycling: Theory and Empirics*, Routledge Studies in Ecological Economics, London.
- SKUMATZ L. (1990), *Volume-Based Rates in Solid Waste: Seattle's Experience*, Report for the Seattle Solid Waste Utility, Seattle, Washington.
- ŚLAWIŃSKA M., WITCZAK H. (2008), *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, PWE, Warszawa.
- SMALL W. (1971), *The Third Pollution: The National Problem of Solid Waste Disposal*, New York: Praeger.
- SOŁTUNIAK J. (2016), *Koszty transakcyjne w energetyce wodnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- SOŁTYSIK M. (2000), *Zarządzanie logistyczne*, Wyd. AE w Katowicach.
- STACHAK S. (2003), *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*, Książka i Wiedza, Warszawa.
- STANIEK Z. (2017), *Ekonomia instytucjonalna. Dlaczego instytucje są ważne*, Difin, Warszawa.
- STANKIEWICZ W. (2012), *Ekonomika instytucjonalna. Zarys wykładu*, wyd. 3 uzupełn., Warszawa.
- STASZCZYK J. (2006), *Normalność bez unijnych sankcji*, Przegląd Komunalny, Maj.
- STEVENS B. (1984), *Comparative Study of Municipal Service Delivery*, Ecodata Inc., New York.
- STIGLITZ J. (2004), *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004
- SZOŁTYSEK J., TWARÓG S. (2017), *Logistyka zwrotna. Teoria i praktyka*, PWE, Warszawa.
- SZPRINGER W. (2010), *Regulacja konkurencji a konkurencja regulacyjna*, Wydawnictwo Poltex, Warszawa.

- SZUŚCICKA A. (2013), *Użyteczność transportu miejskiego jako wyznacznik. Ich finansowej efektywności*, Studia Ekonomiczne nr 143, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- SZYDŁO M. (2008), *Ustawa o gospodarce komunalnej: Komentarz*, Wolters Kluwer.
- SZYDŁO M. (2010), *Prawo konkurencji a regulacja sektorowa*, Wydawnictwo Oficyna, Warszawa.
- ŚLESZYŃSKI J. (2000), *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska*, Aries, Warszawa.
- TAYLOR Z., CIECHAŃSKI A. (2017), *Deregulacja i przekształcenia przedsiębiorstw transportu lądowego w Polsce na tle Polityki Spójności UE*, PAN, Warszawa.
- TIROLE J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge-Massachusetts, London-England.
- TYC-SZMIL K. (2003), *Rola i miejsce transportu w logistyce odpadów komunalnych. Transport w logistyce. Łańcuch logistyczny*, Wyd. Akademii Morskiej w Gdyni.
- VARIAN H. (2002), *Mikroekonomia. Kurs średni – ujęcie nowoczesne*, PWN, Warszawa.
- VICKERS J., YARROW G., (1988), *Privatization: An economic analysis*, The MIT Press, Cambridge (Massachusetts, USA).
- WALLS M. (2004), *EPR policy goals and policy choices: What does economics tell us, Economic Aspects of Extended Producer Responsibility*, OECD, Paris.
- WALLS M. (2006), *Extended Producer Responsibility and product design: Economic theory and selected case studies*, Resource for the Future Discussion Paper.
- WANDRASZ J. (2000), *Gospodarka odpadami medycznymi*, Wyd. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań.
- WANDRASZ J., BIEGAŃSKA J. (2003), *Odpady niebezpieczne. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Polityki Śląskiej, Gliwice.
- WILLIAMSON O.E. (1975), *Markets hierarchies, Analysis and antitrust implications, A study in the economics of internal organization*, Free Press, New York.
- WILLIAMSON O.E. (1985), *The economic institutions of capitalism*, Free Press, New York.
- WOJTyna A. (1990), *Nowoczesne państwo kapitalistyczne a gospodarka. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa.
- WOLAŃSKI M. (2011), *Efektywność ekonomiczna demonopolizacji komunikacji miejskiej w Polsce*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- YOUNG D. (1972), *How Shall We Collect Garbage?*, Urban Institute, Washington, D.C.

- ZĘBEK E. (2018), *Zasady gospodarki odpadami w ujęciu prawnym i środowiskowym*, KPP Monografie, Olsztyn.
- ZHU D., ASNANI P.U., ZURBRUGG Ch., ANAPOLSKY S., MANI Sh. (2007), *Improving municipal solid waste management in India: a sourcebook for policy makers and practitioners*. WBI Development Studies, World Bank, Washington, D.C.
- ŻYLICZ T. (1989), *Ekonomia wobec problemów środowiska przyrodniczego*, PWN, Warszawa.
- ŻYLICZ T. (2004), *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, PWE, Warszawa.

## **II. Artykuły w czasopismach, rozdziały w monografiach, materiały konferencyjne**

- ARROW K. (1963), *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care*, The American Economic Review, Vol. 53, No. 5, Dec.
- ARROW K. (1969), *The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Nonmarket Allocation*, In The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PBB System, Joint Economic Committee, 91st Cong., vol. 1, Government Printing Office, Washington, D.C.
- ARROW K., DEBREU G. (1954), *Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy*, Econometrica, vol. 22, No. 3.
- BAIN J. (1951), *Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing 1936-1940*, Quarterly Journal of Economics, 65 (3).
- BAIN J. (1986), *Structure Versus Conduct as Indicators of Market Performance*, Antitrust Law and Economics Review.
- BALCERZAK A. (2005), *System instytucjonalny, jako determinant wykorzystania potencjału „Nowej gospodarki”*, w: B. POLSZAKIEWICZ, J. BOEHLKE (red.), *Ład instytucjonalny w gospodarce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- BEL G., FAGEDA X., WARNER M., (2010), *Is private production of public services cheaper than public production? A meta-regression analysis of solid waste and water services*, Journal of Policy Analysis and Management 29 (3), 553-577.
- BEL G., WARNER M., (2008), *Does privatization of solid waste and water services reduce costs? A review of empirical studies*, Resources, Conservation and Recycling 52 (12), 1337-1348.

- BERGEL T. I KACZOR G. (2006) *Szacowana a rzeczywista ilość odpadów komunalnych zbieranych w gminach wiejskich*, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, nr 3/2/2006, Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie, Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, s. 5–16.
- BOEHLKE J. (2009), *Kompletność, komplementarność i substytucyjność instytucji w przedsiębiorstwie według nowej ekonomii instytucjonalnej*, w: S. RUDOLF (red.), *Nowa ekonomia instytucjonalna. Teoria i zastosowanie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach, Kielce.
- BOGAJEWSKI T. (2011), *Analiza funkcjonowania miejskiego systemu zbiórki surowców wtórnych w dużym mieście w XXI w.*, *Ekonomia i Środowisko*, nr 1.
- BRISSON I. (1993), *Packaging waste and the environment: economics and policy*, Resources, Conservation and Recycling, Volume 8, Issues 3–4 (April), pp. 183-292.
- BUCHANAN J., STUBBLEBINE W. (1962), *Externality*, *Economica*, 29 (116), s. 371-384, London: London School of Economics and Political Science.
- BUSU C., BUSU M. (2018), *Modeling the Circular Economy Processes at the EU Level Using an Evaluation Algorithm Based on Shannon Entropy*, *Processes* 6(11):225, November.
- CALCOTT P., WALLS M. (2000), *Can downstream waste disposal policies encourage upstream 'Design for Environment'?*, *American Economic Review: Papers and Proceedings* 90: 233-237.
- CALCOTT P., WALLS M. (2005), *Waste, Recycling and 'Design for Environment': Roles for markets and policy instruments*, *Resource and Energy Economics* 11: 495-511.
- CALLAN S., THOMAS J. (1999), *Adopting a Unit-Pricing System for Municipal Solid Waste: Policy and Socio-Economic Determinants*, 14 (4), 503-518.
- CALLAN S., THOMAS J. (2001), *Economies of Scale and Scope: A Cost Analysis of Municipal Solid Waste Services*, *Land Economics*, vol. 77, issue 4, 548-560.
- CANIATO M. (2016), *Assessment and Design of Local Regulation in Solid Waste Management in Low- and Middle-Income Countries*, in: A. ASQUER, F. BECCHIS, D. RUSSOLILLO (2016) *The Political Economy of Local Regulation. Theoretical Framework and International Case Studies*, *Studies in Political Economy of Public Policy*, Palgrave Macmillan UK.
- CARRARO C. (1998), *New Economic Theories, Impact on Environmental Economics*, *Environmental and Resource Economics*, 11 (3–4), pp. 365–381.
- CHONG E., HUET F., SAUSSIER S., STEINER F. (2006), *Public-Private Partnerships and Prices: Evidence from Water Distribution in France*, *Rev Ind Organ*, 29, 149–169.

- 
- CHU Z., WU Y., ZHUANG J. (2016), *Municipal household solid waste fee based on an increasing block pricing model in Beijing, China*, *Waste Management & Research*, 1-8.
- COASE R. (1960), *The Problem of Social Cost*, *Journal of Law and Economics*, The University of Chicago Press, Vol. 3, Oct.
- COMMONS J.R. (1931), *Institutional economics*, *The American Economic Review*, Vol. 21, No. 4, Dec.
- CRUZ N., MARQUES R.C. (2012), *Mixed companies and local governance: no man can serve two masters*, *Public Administration*, 90 (3), 737–758.
- CZAPIŃSKI J. (2008), *Kapitał ludzki i kapitał społeczny a dobrobyt materialny: polski paradoks*, *Zarządzanie Publiczne* nr 4.
- DEMSETZ H. (1973), *Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy*, *Journal of Law and Economics*, vol. 16, No. 1 (Apr.), p.p. 1-9.
- DEN BOER J., DEN BOER E., DYJAKON A. (2018), *Nowoczesne systemy gospodarki odpadami: „Płać Za Tyle Ile Wyrzucasz”*, w: A. BIAŁOWIEC (red.), *Innowacje w gospodarce odpadami. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.
- DEWEES D., HARE M. (1998), *Economic Analysis of Packaging Waste Reduction*, *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques*, Vol. 24, No. 4 (Dec.), pp. 453-470.
- DIJKGRAAF E., GRADUS R. (2003), *Cost Savings of Contracting Out Refuse Collection*, *Empirica*, vol. 30, issue 2, 149-161.
- DOMBERGER S., MEADOWCROFT S.A., THOMPSON D.J. (1986), *Competitive tendering and efficiency: the case of refuse collection*, *Fisc Stud*, 7, 69–87.
- DUBIN J., NAVARRO P. (1988), *How markets for impure public goods organize: the case of household refuse collection*, *Journal of Law, Economics & Organization*, 4 (2), 217-241.
- DUBOIS M. (2012), *Extended Producer Responsibility for consumer waste: the gap between economic theory and implementation*, *Waste Management & Research*, 30 (9) Suppl. 36-42.
- FRĄCZEK P., MAZURKIEWICZ A. (2013), *Efekt spill-over a modernizacja krajowego sektora energii*, *Przedsiębiorstwo i Region* nr 5, Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Ekonomiki i Zarządzania.
- FULLERTON D., WU W. (1998), *Policies and green design*, *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 36, pp. 78-91.

- GOLEŃ M. (2011), *Zagospodarowanie odpadów komunalnych po zmianach ustawowych. Jak nie utopić publicznych pieniędzy w śmieciach?*, Prezentacja, Komisja Gospodarki Komunalnej Związku Miast Polskich, Warszawa, 20 października.
- GÓRNICKI E. (2011), *Oплата водно-śmieciowa*, Przegląd Komunalny, nr 5, s. 51-59.
- GÓRNICKI E. (2014), *Wpływ stawki opłaty za zagospodarowanie odpadów komunalnych na budżet gminy*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Szkoła Główna Handlowa, nr z. 138, s. 143-167.
- GÓRNICKI E. (2015a), *Dynamiczna stawka od osoby*, Przegląd Komunalny, nr 2.
- GÓRNICKI E. (2015b), *Oплата od zużycia wody jako instrument zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Szkoła Główna Handlowa, z. 146, s. 141-163.
- GRADUS R., DIJKGRAAF E., SCHOUTE M. (2016), *Is there still collusion in the Dutch waste collection market?*, Local Gov Stud, 42, 689-697.
- HEAD B. (2010), *Evidence-based policy: principles and requirements*, Strengthening evidence-based policy in the Australian Federation. Melbourne, Australia: Productivity Commission, p. 13-26.
- HONG S., ADAMS R., LOVE. H. (1993), *An economic analysis of household recycling of solid wastes: the case of Portland Oregon*, Journal of Environmental Economics and Management, vol. 25, no. 2, pp. 136-46.
- JOUHARA H., CZAJCZYŃSKA D. GHAZALC H., KRZYŻYŃSKA R., ANGUILANOD L., REYNOLDS A.J., SPENCER N. (2017), *Municipal waste management systems for domestic use*, Energy 139: 485-506.
- KACHNIARZ M. (2017), *Duża czy mała? Dylemat gminnego rozmiaru*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 477, Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce, 94-102.
- KESSIDES I. (2017), *Foreword (to Monography): A. ASQUER, F. BECCHIS, D. RUSSOLILLO (2016), The Political Economy of Local Regulation. Theoretical Framework and International Case Studies*, Studies in Political Economy of Public Policy, Palgrave Macmillan UK.
- KINNAMAN Th., FULLERTON D. (1995), *Garbage, Recycling, and Illicit Burning or Dumping*, Journal of Environmental Economics and Management, Volume 29, Issue 1, July, pp. 78-91.
- KITCHEN H.M. (1976), *A statistical estimation of an operating cost function for municipal refuse collection*, Public Finance Quarterly, 4 (1), pp. 56-76.

- KLIMOVSKÝ D. (2014), *Inter-municipal Cooperation in Slovakia: The Case of Regions with Highly Fragmented Municipal Structure*, Faculty of Organization Studies, Novo Mesto.
- KLOJZY-KARCZMARCZYK B., STASZCZAK J. (2017), *Szacowanie masy frakcji energetycznych w odpadach komunalnych wytwarzanych na obszarach o różnym charakterze zabudowy*, *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, Tom 20, Zeszyt 2, s. 143–154.
- KOCHANOWSKI J. (2010), *Za dużo przepisów za mało prawa*, w: J. KOCHANOWSKI (red.), *Quo vadis Polonia?*, Warszawa, Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich.
- KOPRIĆ I. (2012), *Consolidation, Fragmentation, and Special Statuses of Local Authorities in Europe*, *Croatian and Comparative Public Administration*, 12, 1175–1196.
- KRACIUK J. (2015), *Paradygmat homo oeconomicus w aspekcie rozwoju ekonomii heterodoksyjnej*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, Nr 401, s. 211–219.
- KUZNETS S. (1955), *Economic Growth and Income Inequality*, *The American Economic Review*, Vol. 45, s. 1–28.
- KWARCIŃSKA A. (2010), *Usługi komunalne – problem z oceną efektywności ich realizowania*, w: T. DUDYCZ, G. OSBERT-POCIECHA (red.), *Efektywność, wymiary, uwarunkowania, wyzwania, Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, Tom XI, Zeszyt 10, Wrocław-Łódź.
- ŁAGUNA T.M., ZAPOTOCZNA M., DACKO M. (2000), *Instrumenty prawne, ekonomiczne i organizacyjne w zarządzaniu środowiskiem*, *Biblioteka Ekonomia i Środowiska*, nr 26, s. 46–56.
- MAŁECKI P. (2006), *Uwarunkowania i doświadczenia w funkcjonowaniu opłaty „śmieciowej”*, *Ekonomia i Środowisko*, Nr 2 (30).
- MALINOWSKA J. (2011), *Ekonomiczno-społeczne aspekty gospodarki odpadami opakowaniowymi w środowiskach lokalnych*, *Rocznik Żyrardowski*. T. 9 (2011), s. 269–292.
- MALINOWSKI M. (2014), *Analiza kosztów zbierania i transportu zmieszanych odpadów komunalnych*, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* Nr IV/2/2014, s. 1179–1191.
- MALINOWSKI R. (2019), *Walcząc z odpadami trzeba ograniczać ich powstawanie*, *Rzeczpospolita*, 16.09.2019 r., s. A22.
- MANTEUFFEL SZOEGE H. (2011), *Optymalny poziom zanieczyszczania środowiska w zależności od trwałości zanieczyszczenia*, *Ekonomia i Środowisko*, nr 1 (39).

- MARKS-BIELSKA R., BIELSKI S., PIK K., KUROWSKA K. (2020), *The importance of renewable energy sources in Poland's energy mix*, *Energies* 2020, 13 (18), 4624; <https://doi.org/10.3390/en13184624>
- MARKS-BIELSKA R., BIAŁOBRZESKA R. (2004), *Ekonomia a ekologia*, *Polityka Gospodarcza*, nr 9, SGH, Warszawa, s. 73-81.
- MARTINS M. R. (1995), *Size of Municipalities, Efficiency, and Citizen Participation: A Cross-European Perspective*, *Environ Plann C*, 13, 441–458.
- MCDAVID J. (1985), *The Canadian Experience with Privatising Residential Solid Waste Collection Services*, *Public Administration Review*, Sept/Oct, 602–608.
- MCDAVID J. (1998), *Alternative Service Delivery in Canadian Local Governments: The Costs of Producing Solid Waste Management Services*, *Local Government Institute*, University of Victoria, Victoria, BC V8W 2Y2.
- MICHNIEWSKA K. (2018), *Koncepcja „Zero Odpadów” jako zmiana paradygmatu w gospodarce odpadami*, w: A. BIAŁOWIEC (red.), *Innowacje w gospodarce odpadami. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.
- MILEWSKA A. (2014), *Formalnoprawne aspekty funkcjonowania związków międzygminnych*, *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* nr 106, s. 121–134.
- MIRANDA M., EVERETT J., BLUME D., ROY B. (1994), *Market-Based Incentives and Residential Municipal Solid Waste*, *Journal of Policy Analysis and Management*, 13(4):681-698, September.
- MUWEIS J. (2017), *Wielomateriałowe opakowania żywności jako wyzwanie dla zarządzania odpadami we współczesnej gospodarce*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Organizacja i Zarządzanie* nr 68, s. 89-103.
- NORTH D.C. (1991), *Institutions*, *Journal of Economic Perspectives* Vol. 5, Issue 1.
- NORTH D.C. (1994), *Economic Performance Through Time*, *The American Economic Review*, Vol. 84, Issue 3.
- NOWAK-FAR A. (2017), *Środowiskowa Krzywa Kuznetsa jako rama wzajemności świadczeń w polityce prawa*, *Studia z Polityki Publicznej* nr 4(16)/2017.
- PELTZMAN S. (1975), *The Effects of Automobile Safety Regulation*, *Journal of Political Economy*, Vol. 83, No 4, Aug.

- 
- PERKINS R., NEUMAYER E. (2002), *Spillovers of environment-efficiency into developing countries*, Global Environmental Change, Vol. 19, pp. 375-383.
- PIONTEK W. (2018), *Implementacja rozszerzonej odpowiedzialności producenta do systemu gospodarowania odpadami w Polsce*, Rocznik Ochrona Środowiska nr 20 (cz. 2).
- PIONTEK W. (2019), *The circular plastics economy and the instruments to implement it*, Ekonomia i Środowisko nr 1.
- PLYWACZEWSKI W., BUCZYŃSKI S. (2013), *Wprowadzenie do problematyki gospodarki odpadami*, w: PLYWACZEWSKI W., BUCZYŃSKI S. (red.), *Gospodarka odpadami. Problematyka prawna i ekokryminologiczna*, Katedra Kryminologii i Polityki Kryminalnej Wydział Prawa i Administracji Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn.
- PODOLSKY M., SPIEGEL M. (1998), *Municipal Waste Disposal: Unit-Pricing and Recycling Opportunities*, Public Works Management and Policy, 3 (1), December, 27-39.
- RESCHOVSKY J., STONE S. (1994), *Market incentives to encourage waste recycling: paying for what you throw away*, Journal of Policy Analysis and Management, vol. 13, pp. 120-39.
- RICHARDS T., HAMILTON S. (2018), *Food waste in the sharing economy*, Food Policy, 75, 109-123.
- ROZWADOWSKA-RUSINIAK A. (2020), *Przeciwdziałanie szarej strefie w odpadach, współpraca SUEZ przy Raporcie UN Global Compact*, w: SYGULSKA E. (red.), *Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnym*, Wyd. Polska Izba Ekologii, Katowice.
- SALVETTI M. (2018), *Economic regulation of PPP contract in the water sector: from theory to practice*, Materiały z dwutygodniowego szkolenia – *International Summer School on regulation of local public services*, które współautor (P. Ważniewski) odbył w Turin School of Local Regulation we Włoszech we wrześniu 2018 r.
- SBANDATI A. (2018), *Waste regulation: from theory to practice*, Materiały z dwutygodniowego szkolenia – *International Summer School on regulation of local public services*, które współautor (P. Ważniewski) odbył w Turin School of Local Regulation we Włoszech we wrześniu 2018 r.
- SCHANES K., DOBERING K., GÖZET B. (2018), *Food waste matters – A systemic review of household food waste practices and their policy implications*, Journal of Cleaner Production, 182, 978-991.
- SHANNON C. (1948), *A mathematical theory of communication*, Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379–423 and 623–656, July and October.

- SHINKUMA T., MANAGI S. (2011), *License scheme: An optional waste management policy under asymmetric information*, Journal of Regulatory Economics, April, Volume 39, Issue 2, pp. 143–168.
- SIERAK J. (2014), *Wybrane problemy finansowania gospodarki odpadami komunalnymi*, Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów nr 138, SGH, s. 75-102.
- SIMÕES P., MARQUES R.C. (2012), *On the economic performance of the waste sector. A literature review*, Journal of Environmental Management, 106, pp. 40-47.
- SMOL M., KULCZYCKA J., CZAPLICKA-KOTAS A., WŁÓKA D. (2019), *Zarządzanie i monitorowanie gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce w kontekście realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)*, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk nr 108, s. 165-184.
- SOBOLEWSKA A. (2008a), *Akceptacja społeczna „podatku śmieciowego” na terenach wiejskich*, Wieś i Rolnictwo, Nr 1 (138).
- SOBOLEWSKA A. (2008b), *Gospodarka odpadami komunalnymi na terenach wiejskich*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, seria Problemy Rolnictwa Światowego, tom 4 (XIX).
- SOUKOPOVÁ J., VACEKOVÁ G., KLIMOVSKÝ D. (2017), *Local waste management in the Czech Republic: Limits and merits of public-private partnership and contracting out*, Utilities Policy, September.
- SPADA A., CONTE A., DEL NOBILE M.A. (2018), *The influence of shelf life on food waste: A model-based approach by empirical market evidence*, Journal of Cleaner Production, 172, 3410-3414.
- STEVENS B. (1978), *Scale, Market Structure, and the Cost of Refuse Collection*, The Review of Economics and Statistics, Vol. 60, No. 3 (Aug.), pp. 438-448, The MIT Press.
- STRATHMAN J., RUFOLO A., MILDNER G. (1995), *The demand for solid waste disposal*, Land Economics, vol. 71, no. 1, pp. 57-64.
- SULEWSKI P. (2015), *Wyznaczanie obszaru krytycznego przy testowaniu niezależności w tablicach wielodzielczych*, Wiadomości Statystyczne, nr (3), s. 1-18.
- SZTANGRET I. (2018), *Filary marketingowej wartości odpadów komunalnych – ujęcie systemowe*, w: I. SZTANGRET, K. SETLAK (red.), *Gospodarka zrównoważona w działaniach przedsiębiorstw sektora usług komunalnych. Konkurencja – Kooperacja – Przyszłość. Nauka dla praktyki*, Monografia jubileuszowa.
- SZYMAŃSKI S. (1996) *The impact of compulsory competitive tendering on refuse collection services*, Fiscal Studies, 17(3), pp. 1-19.

- SZYMANSKI S., WILKINS S. (1993) *Cheap rubbish? Competitive tendering and contracting out in refuse collection*, Fiscal Studies, 14(3), pp. 109-130.
- TAYLOR S., TODD P. (1997), *Understanding the Determinants of Consumer Composting Behavior*, Journal of Applied Social Psychology, 27/7.
- TETŁAK Z. (2010), *Gospodarka odpadami komunalnymi w aspekcie wydatkowania środków publicznych*, w: *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, red. T. DUDYCZ, G. OSBERT-POCIECHA, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław.
- TICKNER, G., MCDAVID, J. (1986) *Effects of scale and market structure on the costs of residential solid waste collection in Canadian cities*, Public Finance Quarterly, 14 (4), pp. 371-393.
- TYCZKOWSKI J. (2018), *Poziomy odzysku, recyklingu, selektywna zbiórka odpadów – jak to robimy*, Materiały konferencyjne, Czesko-polska konferencja – Wyzwania w gospodarce odpadami komunalnymi, Ostrava, 23-24 maja 2018 r.
- WANDRASZ J., GASKA K. (1998), *Usuwanie i unieszkodliwianie odpadów medycznych*, Przegląd Komunalny nr 3 (dodatek).
- WAŻNIEWSKI P. (2012), *Wolna konkurencja zagrożona?*, Przegląd Komunalny, Nr 11.
- WAŻNIEWSKI P. (2013a), *Organ antymonopolowy monitoruje nowo kształtujące się rynki śmieciowe*, Dziennik Gazeta Prawna, 09.10.2013.
- WAŻNIEWSKI P. (2013b), *Skala i rentowność inwestycji w gospodarce odpadami*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej Nr 104, s. 55-64.
- WAŻNIEWSKI P. (2018a), *Efekty wprowadzenia opłaty lokalnej za gospodarowanie odpadami komunalnymi z perspektywy finansów samorządowych wybranych gmin wiejskich, miejsko-wiejskich oraz miejskich*, Prezentacja, Materiały konferencyjne, III Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Finanse Samorządu Terytorialnego w Polsce – finansowe i prawne problemy optymalizacji dochodów i wydatków”, Kozienice, 17-18 maja 2018 r.
- WENG Y., FUJIWARA T., MATSUOKA Y. (2009), *Municipal solid waste management and short-term projection of the waste discard levels in Taiwan*, J. Mater Cycles Waste Management 11.
- WERTZ K. (1976), *Economic factors influencing households' production of refuse*, Journal of Environmental Economics and Management, vol. 2, pp. 263-72.
- WIELGOSIŃSKI G., NAMIECIŃSKA O. (2016), *Spalarnie odpadów komunalnych – perspektywa roku 2020*, Nowa Energia nr 2/2016.

WOŹNIAK-JĘCHOREK B. (2014), *J.R. Commons vs. O.E. Williamson – dwie szkoły instytucjonalne i ich dorobek z punktu widzenia*, Studia Prawno-Ekonomiczne, t. XCII, s. 391-408.

### C. Netografia

ALBIN A. (2018), *Gmina w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi*, E-Wydawnictwo. Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego; <https://www.bibliotekacyfrowa.pl/dlibra/publication/95964>; data pobrania 1.09.2019 r.

BANK ŚWIATOWY (2019a), *World Bank national accounts data*, <https://data.worldbank.org/>; data pobrania 2.06.2019 r.

BANK ŚWIATOWY (2019b), *Data helpdesk*, <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>; data pobrania 2.06.2019 r.

CHUDOBA D. (2018), *Zrobili sobie z Polski wielkie wysypisko. Te kraje zwożą do nas śmieci na potęgę*, Polskatimes.pl, 21 sierpnia; <https://polskatimes.pl/zrobili-sobie-z-polski-wielkie-wysypisko-te-kraje-zwoza-do-nas-smieci-na-potege/ar/c11-13243145>; data pobrania 14.09.2019 r.

CZAPIŃSKI J., PANEK T., red. (2011), *Kapitał społeczny, Diagnoza społeczna 2011. Warunki i jakość życia Polaków. Raport*, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa; [http://www.diagnoza.com/pliki/raporty/Diagnoza\\_raport\\_2011.pdf](http://www.diagnoza.com/pliki/raporty/Diagnoza_raport_2011.pdf); data pobrania 20.11.2018 r.

EUROSTAT (2018), *Recycling – secondary material price indicator*, July; [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Recycling\\_%E2%80%93\\_secondary\\_material\\_price\\_indicator#Price\\_and\\_trade\\_volumes](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Recycling_%E2%80%93_secondary_material_price_indicator#Price_and_trade_volumes); data pobrania 6.09.2019 r.

EUROSTAT (2019), *Generation and treatment of Municipal waste, by country, year and treatment type, in thousand tonnes, kg per inhabitant*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/transboundary-waste-shipments/key-waste-streams/municipal-waste>; data pobrania 22.05.2019 r.

FIEDOR B., DOKURNO Z., SCHEUER B. (2013), *Status badawczy ekonomii ekologicznej jako współczesnej heterodoksji ekonomicznej*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne; <http://www.pte.pl/kongres/referaty/Fiedor%20>

- Dokurno%20Scheuer/Fiedor%20B.,%20Dokurno%20Z.,%20Scheuer%20B.,%20%20S  
tatus%20badawczy%20ekonomii%20ekologicznej.pdf; data pobrania 4.12.2017 r.
- FUNDUSZEEUROPEJSKIE.2007-2013.GOV.PL (2019), *Program: Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet: 2 Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi, Działanie: 2.1 Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych*; <https://www.funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl/poradnikbeneficjenta/poiis/strony/2.1-kompleksowe-przedswiezecia-z-zakresu-gospoda.aspx>; data pobrania 19.06.2019 r.
- GIOŚ (1993), *Stan środowiska w Polsce*, Raport, Państwowa Inspekcja Środowiska, Centrum Informacji o Środowisku GRID – Warszawa; [http://www.gios.gov.pl/stansrodowiska/upload/file/pdf/download/medium05\\_stan\\_srodowiska\\_w\\_polsce\\_1993.pdf](http://www.gios.gov.pl/stansrodowiska/upload/file/pdf/download/medium05_stan_srodowiska_w_polsce_1993.pdf); data pobrania 4.05.2019 r.
- GIOŚ (2006), *Stan środowiska w Polsce na tle priorytetów Unii Europejskiej*, Raport wskaźnikowy 2004, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa; [http://www.gios.gov.pl/stansrodowiska/upload/file/pdf/download/rap\\_wskaz2004\\_pl.pdf](http://www.gios.gov.pl/stansrodowiska/upload/file/pdf/download/rap_wskaz2004_pl.pdf); data pobrania 2.06.2019 r.
- GIOŚ (2018a), *Komunikat GIOŚ z dnia 28.05.2018 r. w sprawie pożaru odpadów w Zgierzu*; <http://www.gios.gov.pl/pl/dla-mediow/materialy-dla-prasy/483-komunikat-gios-z-dnia-28-05-2018-r-w-sprawie-pozaru-odpadow-w-zgierzu>; data pobrania 6.09.2019 r.
- GIOŚ (2018b), *Komunikat II - GIOŚ w sprawie pożarów odpadów*; <http://www.gios.gov.pl/pl/dla-mediow/materialy-dla-prasy/485-komunikat-ii-gios-w-sprawie-pozarow-odpadow>; data pobrania 6.09.2019 r.
- GIOŚ (2018c), *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Warszawa; [http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/Stan\\_srodowiska\\_w\\_Polsce-Raport\\_2018.pdf](http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/Stan_srodowiska_w_Polsce-Raport_2018.pdf); data pobrania 6.09.2019 r.
- GOOGLE TRENDS (2019), *Wyszukiwane hasło: śmieci*; <https://trends.google.pl/trends/explore?date=all&geo=PL&q=%C5%9Bmieci>; data pobrania 1.12.2019 r.
- GÓRKA K. (2013), *Tendencje rozwoju mezoekonomii w Polsce w wyniku zmian ustrojowych i wyzwań cywilizacyjnych*, IX Kongres Ekonomistów Polskich, 28 i 29 listopada, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne; <http://www.pte.pl/kongres/referaty/G%C3%B3rka%20Kazimierz/G%C3%B3rka%20Kazimierz%20-%20TENDENCJE%20ROZWOJU%20MEZOEKONOMII%20W%20POLSCE%20W%20WYNIKU%20ZMIAN%20USTROJOWYCH%20I%20WYZWA%C5%83%20CYWILIZACYJNYCH.pdf>; data pobrania 18.09.2019 r.

- GRANT THORNTON (2019), *Silny spadek produkcji prawa*, Raport, 27.02.2019; <https://grantthornton.pl/publikacja/silny-spadek-produkcji-prawa/>; data pobrania 11.05.2019 r.
- GUS (2011-2019), *Rocznik Statystyczny Przemysłu*; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-przemyslu-2018,5,12.html>; data pobrania 24.08.2019 r.
- GUS (2018), *Odpady komunalne i utrzymanie czystości i porządku w gminach w 2017 roku*, Informacja sygnałowa z 14 września; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/infrastruktura-komunalna-nieruchomosci/nieruchomosci-budynki-infrastruktura-komunalna/odpady-komunalne-i-utrzymanie-czystosci-i-porzadku-w-gminach-w-2017-roku,9,1.html>; data pobrania 27.05.2019 r.
- GUS (2019), *Ochrona środowiska w 2018 r.*, Informacja sygnałowa z 28 czerwca; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2018-roku,12,1.html>; data pobrania 11.09.2019 r.
- GUS (2021), *Wskaźniki makroekonomiczne*, <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/>; data pobrania 11.03.2021 r.
- IMF (2019), *World Economic Outlook Database*, April 2019 Edition; <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/index.aspx>; data pobrania 26.05.2019 r.
- ISAP, SEJM RP (2018), Internetowy System Aktów Prawnych; <http://isap.sejm.gov.pl/>; data pobrania 19.11.2018 r.
- JĘDRCAZAK A., DEN BOER E. (2015), *Raport końcowy III etapu ekspertyzy mającej na celu przeprowadzenie badań odpadów w 20 instalacjach do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów*, Zielona Góra, maj; <https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FDocuments%2FGO%2FEkspertyzy&FolderCTID=0x01200060327FF45FA3764A963BB731EDBA6114&View=%7B2361D3A2-8648-4444-9875-93A4A0851072%7D>; data pobrania 15.06.2019 r.
- KOOPMANS T.C. (1975), *Concepts of Optimality and Their Uses*, Nobel Memorial Lecture, December 11; [https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/1975/koopmans-lecture.pdf](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1975/koopmans-lecture.pdf); data pobrania 20.11.2017 r.
- LEMANOWICZ D. (2016), *2015: przegląd inwestycji w gospodarce odpadami [MAPA]*, Portalkomunalny.pl, 26 stycznia; <https://portalkomunalny.pl/2015-przeglad-inwestycji-w-gospodarce-odpadami-mapa-327977/>; data pobrania 13.08.2019 r.

- ŁUNIEWSKI A. (2016), *Uwarunkowania zewnętrzne konkurencyjności przedsiębiorstw sektora gospodarki odpadami*, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku, Prace doktorskie (otwarty dostęp); <http://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/handle/11320/4125>; data pobrania 10.11.2018 r.
- MAPADOTACJI.GOV.PL (2019), *Projekty Programu: Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet: 2 Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi, Działanie: 2.1 Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych*; [https://mapadotacji.gov.pl/projekty/?search-voivodeship=all&search-program=27679&search-number-name-activity=28106&orderby=wartosc&order\\_type=DESC](https://mapadotacji.gov.pl/projekty/?search-voivodeship=all&search-program=27679&search-number-name-activity=28106&orderby=wartosc&order_type=DESC); data pobrania 19.06.2019 r.
- MARCINIAK I. (2015), *Kołobrzeska kompostownia inwestuje 9 mln zł, żeby mniej śmierdziało [wideo]*, GK24.pl, 17 października; <https://gk24.pl/kołobrzeska-kompostownia-inwestuje-9-mln-zl-zeby-mniej-smierdzialo-wideo/ar/9001735>; data pobrania 13.08.2019 r.
- MATACZ A. (red.), DYMEK W., MATACZ A., POPIOŁEK E., ZABIEGŁY G., DENEKA A., MURZACZ B., MYNA A., NIEPOGODA R., PAWŁOWICZ A., WIKTOROWICZ M., WNUK I., ZABIEGŁA J. (2018), *Praca badawcza: „Opracowanie wskaźników w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi na poziomie gmin (NTS 5) i Regionów Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK)”*, Raport końcowy (Praca powstała w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020), Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS, Warszawa; <https://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/statystyka-dla-polityki-spojnosci/statystyka-dla-polityki-spojnosci-2016-2018/badania/monitorowanie-obszarow-funkcjonalnych-oraz-dostepnosci-terytorialnej/>; data pobrania 1.09.2019 r.
- MATEUSIAK T. (2016), *Śmietnisko z problemami*, Dziennik Polski 24, 19 marca; <https://dziennikpolski24.pl/smietnisko-z-problemami/ar/c3-9757952>; data pobrania 13.08.2019 r.
- MŚ (2010), *Założenia do projektu ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz o zmianie niektórych innych ustaw*; Projekty; [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2011\\_01/648f872f71afa7a6f9da3b891f73a582.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2011_01/648f872f71afa7a6f9da3b891f73a582.pdf); [http://www.mos.gov.pl/arttykul/2612\\_projekty\\_aktow\\_prawnych\\_nowe\\_akty\\_prawne\\_o\\_mowienie/13349\\_zalozenia\\_do\\_projektu\\_ustawy\\_o\\_zmianie\\_ustawy\\_o\\_utrzymaniu\\_czystosci\\_i\\_porzadku\\_w\\_gminach\\_oraz\\_o\\_zmianie\\_niektorych\\_innych\\_ustaw.html](http://www.mos.gov.pl/arttykul/2612_projekty_aktow_prawnych_nowe_akty_prawne_o_mowienie/13349_zalozenia_do_projektu_ustawy_o_zmianie_ustawy_o_utrzymaniu_czystosci_i_porzadku_w_gminach_oraz_o_zmianie_niektorych_innych_ustaw.html); data pobrania: 20.07.2011 r. i 5.09.2011 r.

- MŚ (2011a), *Sprawozdanie z realizacji Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010 za okres od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2010 r.* (projekt z 9 listopada); [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2011\\_11/935528872b22be4e27c786bc41a3c5fc.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2011_11/935528872b22be4e27c786bc41a3c5fc.pdf); data pobrania 26.11.2012 r.
- MŚ (2011b) *Badania świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport TNS OBOP, Warszawa, grudzień; <https://www.gov.pl/web/srodowisko/badania-swiadomosci-ekologicznej>; data pobrania 24.02.2019 r.
- MŚ (2017), *Jednotematyczne badania świadomości ekologicznej mieszkańców Polski, Gospodarka odpadami, Raport z badania*; <https://www.gov.pl/web/srodowisko/badania-swiadomosci-ekologicznej>; data pobrania 24.02.2019 r.
- MSOK TONISZEWO (2019), *O firmie*, <http://www.msok.pl/o-firmie/>; data pobrania 13.08.2019 r.
- NEWSERIA.PL (2015), *W Małopolsce powstała nowa instalacja przetwarzania odpadów komunalnych o wartości 40 mln zł. Trafią do niej odpady od ponad 180 tys. mieszkańców Małopolski i Śląska*, 18 czerwca; <https://biznes.newseria.pl/news/w-malopolsce-powstala.p1424755899>; data pobrania 13.08.2019 r.
- NIK (2010), *Informacja o wynikach kontroli gospodarowania w gminach wybranych województw stałymi odpadami komunalnymi, w tym zwłaszcza ulegającymi biodegradacji*, Katowice, kwiecień; <http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-odpadach.html>; data pobrania 26.08.2011 r.
- NIK (2015), *NIK o odpadach komunalnych*, 22 czerwca, <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-odpadach-komunalnych.html>; data pobrania 24.08.2019 r.
- NIK (2018), *Śmieci mogą nas drogo kosztować*; <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/zagospodarowanie-odpadow-komunalnych.html>; data pobrania 24.08.2019 r.
- OECD (2010), *OECD Environmental Performance Reviews: Ireland*, OECD Publishing, Paris; <http://www.oecd.org/ireland/environmentalperformancereviewsireland2010.htm>; <https://www.oecd.org/ireland/43988945.pdf>; data pobrania 11.10.2018 r.
- OECD (2015), *OECD Environmental Performance Reviews: the Netherlands*, OECD Publishing, Paris; <http://www.oecd.org/netherlands/oecd-environmental-performance-reviews-the-netherlands-2015-9789264240056-en.htm>; data pobrania 23.04.2019 r.
- OECD (2017), *OECD Environmental Performance Reviews: Estonia*, OECD Publishing, Paris; [https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-estonia-2017\\_9789264268241-en#page161](https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-estonia-2017_9789264268241-en#page161); data pobrania 11.10.2018 r.

- ONZ (1987), *Raportu „Nasza Wspólna Przyszłość”, Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju („Komisja Brundtlanda”),* <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>; data pobrania 10.11.2018 r.
- PACA M. (2016), *Teraz rekordowe inwestycje, potem rekordowe straty – czyli bilans w gospodarce odpadami*, Sortownia Opinii. Czyli wszystko co chcielibyście wiedzieć o odpadach, ekologii i ochronie środowiska, 5 lutego; <http://www.sortowniaopinii.pl/teraz-rekordowe-inwestycje-potem-rekordowe-straty-czyli-bilans-w-gospodarce-odpadami/>; data pobrania 19.06.2019 r.
- PIN-JING H. (2012) *Municipal solid waste in rural areas of developing country: Do we need special treatment mode?*, Waste management (32) 1289–1290. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.03.023>; data pobrania 11.10.2019 r.
- POIŚ (2019), *Serwis Programu Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, 2014-2020*; <https://www.pois.gov.pl/efekty-programu-infrastruktura-i-srodowisko-2007-2013/>; <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>; data pobrania 10.09.2019 r.
- POLSKI INSTYTUT EKONOMICZNY (2019), *Marnotrawstwo żywności – skala, skutki, przeciwdziałanie*, Tygodnik Gospodarczy, Numer 29/2019, 7 sierpnia; <http://pie.net.pl/tygodnik/>; data pobrania 15.08.2019 r.
- PORTALKOMUNALNY.PL (2015), *Otwarcie ZUOK w Olsztynie*, 22 października; <https://portalkomunalny.pl/otwarcie-zuok-w-olsztynie-324984/>; data pobrania 13.08.2019 r.
- SENAT RP (2013), *Posiedzenie Komisji Samorządu Terytorialnego i Administracji Państwowej (96.) w dniu 22 maja 2013 r., Rozpatrzenie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (druk senacki nr 354, druki sejmowe nr 815, 1282 i 1282-A), Zapis stenograficzny*; [https://www.senat.gov.pl/download/gfx/senat/pl/senatkomisjeposiedzenia/4228/stenogram/096stap\\_egz\\_2.pdf](https://www.senat.gov.pl/download/gfx/senat/pl/senatkomisjeposiedzenia/4228/stenogram/096stap_egz_2.pdf); data pobrania 18.09.2019 r.
- STOPKA S. (2018), *Czym ogrzewamy nasze mieszkania? Inwentaryzacja systemów grzewczych w Suchej Beskidzkiej zakończona*; <http://sucha-beskidzka.pl/pl/664/6881/czym-ogrzewamy-nasze-mieszkania-inwentaryzacja-systemow-grzewczych-w-suchej-beskidzkiej-zakonczona-.html>; data pobrania 10.09.2019 r.
- SZCZEPAŃSKA M. (2019), *Śmierdzące śmieci, czyli kto nie zarabia na odpadach*, Puls Biznesu, 18 stycznia; <https://www.pb.pl/smierdzace-smieci-czyli-kto-nie-zarabia-na-odpadach-950842>; data pobrania 18.01.2019 r.

- SZPADT R. (2010), *Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami*, Sfinansowano ze środków NFOŚiGW na zamówienie Ministra Środowiska; Kamieniec Wrocławski, marzec; <http://www.nfosigw.gov.pl/bazawiedzy/ekspertyzy-dof-przez-nfosigw/>; data pobrania 2.06.2019 r.
- UN GLOBAL COMPACT (2019), *Raport „Przeciwdziałanie Szarej Strefie w Polsce 2018/19”*; <https://ungc.org.pl/strefa-wiedzy/raport-przeciwdzialanie-szarej-strefie-polsce-201819/>; data pobrania 1.12.2019 r.
- UOKiK (2012), *Raport: Konkurencja na polskim rynku usług odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych*, Warszawa; [https://www.uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news\\_id=3305](https://www.uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news_id=3305); data pobrania 15.03.2012 r.
- WATKINS E., GIONFRA S., SCHWEITZER J-P., PANTZAR M., JANSSENS C., TEN BRINK P. (2017), *EPR in the EU Plastics Strategy and the Circular Economy: A focus on plastic packaging*, Institute for European Environmental Policy, 9 November (aktualizacja 19 grudnia); <https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/9665f5ea-4f6d-43d4-8193-454e1ce8ddfe/EPR%20and%20plastics%20report%20IEEP%2019%20Dec%202017%20final%20rev.pdf?v=63680919827>; data pobrania 19.06.2019 r.
- WAŻNIEWSKI P. (2018b), *Ekonomiczne uzasadnienie dla potrzeby większej roli regulatora w przeciwdziałaniu nieuczciwym praktykom w łańcuchu dostaw żywności w Polsce i Unii Europejskiej*, Prezentacje prelegentów, Seminarium „Wyzwania w relacjach handlowych w łańcuchu dostaw produktów spożywczych po wejściu ustawy o przewadze kontraktowej”, 07.03.2018 r., Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa; <https://www.cars.wz.uw.edu.pl/konferencje-36.html>; data pobrania 6.05.2018 r.
- WAŻNIEWSKI P. (2019), *Raport z badania rynku usług związanych gospodarowaniem odpadami komunalnymi w gminach miejskich w latach 2014-2019*, UOKiK, Sierpień; [https://www.uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news\\_id=15715](https://www.uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news_id=15715); data pobrania 2.09.2019 r.

## SPIS TABEL

|                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej według stanu na 2013 r. ....                                                                | 19  |
| Tabela 2. Szkoły ekonomicznej analizy prawa a ochrony środowiska .....                                                                | 45  |
| Tabela 3. Efektywność instytucji .....                                                                                                | 47  |
| Tabela 4. Badania nad efektami regulacji prawnych wpływających bezpośrednio na strukturę i organizację rynku .....                    | 55  |
| Tabela 5. Badania nad efektami pozostałych regulacji prawnych .....                                                                   | 56  |
| Tabela 6. Badania nad efektami wprowadzenia opłaty od ilości oddawanych odpadów w miejsce stałej opłaty (np. od domu lub osoby) ..... | 57  |
| Tabela 7. Badania opinii publicznej na zlecenie Ministerstwa Środowiska – wyniki z 2011 r. i z 2017 r. ....                           | 65  |
| Tabela 8. Macierz korelacji: wskaźnik koncentracji HHI a charakterystyka demograficzna badanych gmin .....                            | 88  |
| Tabela 9. Statystyka opisowa dla zmiennych użytych w modelu .....                                                                     | 120 |
| Tabela 10. Wyniki analizy regresji wyjaśniającej wielkość wydatków na mieszkańca gminy z tytułu gospodarowania odpadami .....         | 120 |
| Tabela 11. Czynniki stymulujące wysokość opłat za odpady, tj. kosztów wytwórców .....                                                 | 124 |
| Tabela 12. Wyniki obliczeń statystyki Chi-kwadrat Pearsona – przetargi .....                                                          | 134 |

## SPIS ILUSTRACJI

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1. Środowiskowa krzywa Kuznetsa – niepotwierdzona empirycznie                                                                                | 38 |
| Rysunek 2. Rodzaje instytucji (normy, organizacja, kapitał społeczny) .....                                                                          | 48 |
| Rysunek 3. Gospodarka odpadami komunalnymi w ujęciu funkcjonalnym .....                                                                              | 61 |
| Rysunek 4. Ilość odpadów komunalnych na osobę a dynamika produktu krajowy brutto (PKB) Polski w cenach stałych w PLN (1990-2010) .....               | 78 |
| Rysunek 5. Zależność między PKB (parytet siły nabywczej) <i>per capita</i> w USD a ilością odpadów komunalnych <i>per capita</i> w 2010 r. ....      | 80 |
| Rysunek 6. Ilość odpadów komunalnych na osobę a dynamika produktu krajowego brutto (PKB) Polski w cenach stałych w PLN rok do roku (2000-2018) ..... | 92 |

|                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Rysunek 7. Zależność między PKB <i>per capita</i> w USD w cenach bieżących według parytetu siły nabywczej a ilością odpadów komunalnych <i>per capita</i> w 2017 r. – UE-28 i kandydaci ..... | 94  |
| Rysunek 8. Odpady komunalne zebrane w Polsce w latach 2012-2018 .....                                                                                                                         | 98  |
| Rysunek 9. System gospodarki odpadami komunalnymi w zakresie strumienia odpadów (strzałki ciągle) oraz przepływów finansowych (strzałki przerywane) .....                                     | 101 |
| Rysunek 10. Odpady komunalne według sposobów ich unieszkodliwienia – Polska (2005-2019) .....                                                                                                 | 103 |
| Rysunek 11. Roczna liczba pożarów obiektów i terenów, w obrębie których gromadzono odpady w Polsce w latach 2012-2018 .....                                                                   | 105 |
| Rysunek 12. Opłata przekazywana głównym organizacjom odzysku przez producentów w ramach EPR w 20 krajach UE – tworzywa sztuczne, 2017 r. ....                                                 | 106 |
| Rysunek 13. Roczne nakłady inwestycyjne w gospodarce odpadami komunalnymi oraz ich udziały w przemyśle ogółem w latach 2010-2018 .....                                                        | 109 |
| Rysunek 14. Histogramy dla lat 2014 i 2018 przedstawiające relację sumy wydatków na gospodarowanie odpadami komunalnymi do wpływów z opłat .....                                              | 117 |
| Rysunek 15. Kwartyle wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami w zł – na koniec grudnia w latach 2013-2017 i w 2019 r. (48 gmin) .....                                                      | 126 |
| Rysunek 16. Liczba przedsiębiorców odbierających odpady z nieruchomości oraz udział sektora prywatnego w ilości odebranych odpadów 2012-2017 .....                                            | 129 |
| Rysunek 17. Wskaźnik rentowności sprzedaży netto (ROS) oraz przychody ogółem w branży gospodarowania odpadami w latach 2010-2018 .....                                                        | 130 |
| Rysunek 18. Sytuacja finansowa największych prywatnych spółek z sektora gospodarki odpadami komunalnymi w latach 2015-2018 .....                                                              | 131 |
| Rysunek 19. Struktura odpowiedzi respondentów na ankietę z pytaniami o opinie dotyczące polskiego systemu gospodarowania odpadami oraz jego reformowania .....                                | 136 |

