

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 432

**Gospodarka lokalna
w teorii i praktyce**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Adam Dębski
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2016

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-587-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	7
Marcin Będzieszak: Czy duże miasta w Polsce chcą, by płacić im za usługi? Urynkowienie realizacji wybranych zadań a formy organizacyjne / Do large cities in Poland want to be paid for services? Marketization of selected tasks and organizational forms	9
Radosław Cyran: Budownictwo mieszkaniowe jako potencjał rozwojowy miast / Housing industry as the developmental potential of cities	18
Adam Drobnik: Ekonomiczne koncepcje rozwoju w kontekście rewitalizacji miast – studia przypadków / Economic development’s concepts in the context of urban and postindustrial land revitalization – case studies.....	27
Romana Głowicka-Wołoszyn: Identyfikacja efektów przestrzennych w ocenie kondycji finansowej gmin województwa wielkopolskiego / Identification of spatial effects in evaluation of financial condition of Wielkopolska Voivodeship communes.....	42
Waldemar A. Gorzym-Wilkowski: Planowanie przestrzenne – narzędzie realizacji ładu przestrzennego czy interesów? / Spatial planning – a tool to implement spatial order or achieve interests?.....	54
Zbigniew Grzymała: Miasta ekologiczne – studia przypadków i perspektywy rozwoju / Eco- cities – case studies and development perspectives.....	61
Krzysztof Kluza: Wpływ wzrostu stóp procentowych na ryzyko kredytowe jednostek samorządu terytorialnego / Effect of higher interest rates on credit risk of local governments in Poland	67
Tomasz Kolakowski: Ekonomiczno-społeczne efekty projektów translokacji obiektów zabytkowych na poziomie lokalnym / Socio-economic effects of translocation projects of historic monuments – local level	83
Magdalena Łyszkiewicz: Samodzielność finansowa gmin miejskich województwa pomorskiego / Financial autonomy of the Pomeranian urban communes.....	93
Marian Maciejuk: Struktura pomocy publicznej dla przedsiębiorców w Jeleniej Górze / The structure of public aid for entrepreneurs in Jelenia Góra	102
Tomasz Madras: Kategoria „pozostałych ośrodków wojewódzkich” w rządowych dokumentach strategicznych / Category of “the other voivodeship centers” in the government’s strategic documents	111
Grzegorz Maśloch: Społeczno-gospodarcze uwarunkowania ograniczenia niskiej emisji w polskich gminach poprzez redukcję zanieczyszczeń pochodzących z gospodarstw domowych / Socio-economic conditions of	

reductions of low emission in Polish municipalities by reducing of pollution from households	120
Artur Myna: Uwarunkowania przestrzennego zróżnicowania selektywnej zbiórki odpadów komunalnych / Conditions of spatial diversity of separate collection of municipal waste	129
Marek Obrębalski: Problemy delimitacji miejskiego obszaru funkcjonalnego – studium przypadku Jeleniej Góry / Delimitation problems of urban functional area – case study of Jelenia Góra	138
Dorota Sikora-Fernandez: Praktyczne aspekty budowy <i>smart city</i> na przykładzie Barcelony / Practical aspects of smart city development on the example of Barcelona	155
Jacek Soltys: Strategie miast powiatowych na obszarze peryferyjnym województwa pomorskiego / Strategies of county capitals in peripheral areas of Pomeranian Voivodeship	164
Andrzej Sztando: Budżetowanie kapitałowe pomocy regionalnej w polskich specjalnych strefach ekonomicznych / Capital budgeting of regional aid in Polish special economic zones.....	173
Katarzyna Wójtowicz: Prognozowanie skutków finansowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a problem zapewnienia stabilności fiskalnej gmin w Polsce / Forecasting of fiscal consequences of local spatial plans vs. the problem of achieving fiscal sustainability of local governments in Poland	203
Jacek Wychowanek: Partnerstwo tradycji i innowacji jako czynnik rozwoju lokalnego / Partnership of tradition and innovation as a factor of local development.....	212

Wstęp

Przekazujemy w Państwa ręce kolejny zbiór artykułów zaprezentowanych podczas corocznej Konferencji Naukowej pt. „Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce” organizowanej przez Katedrę Gospodarki Regionalnej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Stanowią one wkład w proces wzbogacania wiedzy na temat procesów rozwoju lokalnego, które są współcześnie przedmiotem żywego zainteresowania środowiska nauki, władz publicznych wszystkich szczebli, sfer biznesowych, a także szerokich kręgów społecznych. Artykuły te zawierają szereg cennych informacji o stanie, uwarunkowaniach, mechanizmach i efektach owych procesów oraz o najbardziej prawdopodobnych ich przyszłych ścieżkach. Mogą i powinny być wykorzystane w trakcie projektowania i aplikacji lokalnych oraz ponadlokalnych polityk rozwoju lokalnego, dla których dobre podstawy informacyjne są warunkiem ich powodzenia. Przyczynią się w ten sposób do dynamizacji procesów rozwoju lokalnego, a przez to nie tylko do wzrostu jakości życia w lokalnych układach terytorialnych, ale również, poprzez transformację tych procesów i ich produktów w procesy i produkty ponadlokalne, do wzrostu jakości życia w kraju i jego poszczególnych regionach. Jesteśmy przekonani, że omawiane artykuły tworzą również interesującą płaszczyznę dialogu dla środowisk naukowych i samorządowych władz publicznych. Stanowią bowiem głos w dyskusji na temat pożądaných modyfikacji polskiego systemu samorządowego, która odbywa się współcześnie na wielu różnych forach. Zawierają argumenty za takim jego doskonaleniem, które – w ramach wielopoziomowego, zintegrowanego systemu zarządzania państwem – zwiększy podmiotowość samorządów lokalnych i regionalnych w prowadzeniu polityki rozwoju, zapewniając im jednocześnie wysoką zdolność do kreowania rozwoju lokalnego i regionalnego. Podsumowując, oddajemy te artykuły w Państwa ręce z przekonaniem, że okażą się przydatne zarówno w dociekaniach naukowych, jak i w praktyce zarządzania rozwojem lokalnym.

Ryszard Brol, Beata Bal-Domańska, Andrzej Sztando

Artur Myna

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

e-mail: amyna@poczta.umcs.lublin.pl

UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH

CONDITIONS OF SPATIAL DIVERSITY OF SEPARATE COLLECTION OF MUNICIPAL WASTE

DOI: 10.15611/pn.2016.432.13

JEL Classification: L97

Streszczenie: Celem pracy jest przedstawienie uwarunkowań przestrzennego zróżnicowania selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Zweryfikowano hipotezę, że odpady zebrane selektywnie z gospodarstw domowych są skorelowane z dochodami własnymi gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca oraz gęstością zaludnienia. Im są wyższe: PKB w przeliczeniu na 1 mieszkańca, dochody do dyspozycji mieszkańców i dochody własne gminy *per capita*, tym więcej powstaje w niej odpadów komunalnych oraz środków na organizację systemu ich odbierania i selektywnej zbiórki. Im większa gęstość zaludnienia, tym łatwiej i taniej, zgodnie z koncepcją *urban sustainability*, zorganizować system selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Na obszarach o rozproszonej sieci osadnictwa selektywna zbiórka odpadów komunalnych, podobnie jak budowa sieciowych urządzeń infrastruktury technicznej, jest nieopłacalna.

Słowa kluczowe: odpady komunalne, selektywna zbiórka, analiza regresji.

Summary: The aim of the work is to present the conditions of spatial diversity of separate collection of municipal waste. The hypothesis has been verified that municipal waste collected selectively in households is strongly correlated with own revenues of gminas *per capita* and population density. The higher Gross Domestic Product per one inhabitant, disposable income and own revenues of gminas *per capita* are, the more communal waste and resources for organization of their receiving system and selective collection arise. The larger density of population, the easier and cheaper, according to the concept of “urban sustainability”, to organize a system of selective collection of communal waste. In areas with a dispersed network of settlements, selective collection of municipal waste, as well as the construction of technical infrastructure network, is unprofitable.

Keywords: municipal waste, separate collection, regression analysis.

1. Wstęp

Przez odpady komunalne rozumie się wszelkie nieczystości stałe powstałe w gospodarstwach domowych, a także odpady wytworzone w handlu i biznesie, które nie zawierają substancji i elementów niebezpiecznych i pod względem składu wykazują podobieństwo do odpadów z gospodarstw domowych. W Polsce quasi-rynkowy model gospodarki odpadami komunalnymi ukierunkowano na ograniczenie kosztów i opłat za ich odbieranie i unieszkodliwianie. Koszty funkcjonowania systemu pozostawały relatywnie niskie, gdyż w latach 90. XX w. ponad 90% zebranych odpadów komunalnych zdeponowano na składowiskach [Bank Danych Lokalnych]. Podejmowano nieliczne inwestycje w infrastrukturę odzysku surowców z odpadów. W rachunku ekonomicznym nie brano pod uwagę negatywnych efektów zewnętrznych degradacji środowiska przyrodniczego, w tym zagrożeń epidemiologicznych związanych z porzucaniem śmieci. Na obszarach wiejskich część właścicieli nieruchomości nie została bowiem objęta zorganizowanym systemem zbierania odpadów, przy czym typowe zjawisko stanowiły nielegalne wysypiska nieczystości w lasach. Na początku lat 2000. selektywną zbiórkę odpadów komunalnych prowadzono głównie w dużych i średnich miastach, podczas gdy na obszarach wiejskich, szczególnie Polski Wschodniej, często ograniczała się ona do sporadycznie przeprowadzanych akcji w szkołach.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie uwarunkowań przestrzennego zróżnicowania selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. W pracy sformułowano hipotezę, iż odpady komunalne zebrane selektywnie z gospodarstw domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca wykazują związek z gęstością zaludnienia i dochodami własnymi gmin *per capita*. Jako źródło informacji o odpadach komunalnych wykorzystano Bank Danych Lokalnych oraz wyniki badań statystyki publicznej w zakresie sprawozdania M-09 dotyczącego tego typu odpadów. Związki między badanymi zjawiskami przedstawiono przy wykorzystaniu analizy korelacji i regresji, przy czym w pracy zamieszczono współczynniki korelacji, które okazały się istotne, a pominięto współczynniki nieistotne statystycznie.

2. Podstawy teoretyczne i uwarunkowania prawne gospodarki odpadami komunalnymi

W Europie Zachodniej władze lokalne próbują rozwijać miasta i obszary suburbanizacji zgodnie z koncepcją *urban sustainability*. Nacisk kładzie się na ochronę wód, obszarów zieleni i gleb oraz na ograniczenie zużycia terenu poprzez racjonalne zagospodarowanie przestrzenne [*Urban sprawl...* 2006], przez które rozumie się trwałe, materialne zmiany powierzchni ziemi. Nierozpraszczenie zabudowy sprzyja oszczędzaniu energii oraz ograniczaniu kosztów rozwoju sieci infrastruktury technicznej: kanalizacyjnej, wodociągowej, gazowej i drogowej. „Rozlewanie się” miast

i osiedli wiejskich nie stwarza natomiast warunków dla rozwoju tego typu sieci i racjonalnej gospodarki odpadami komunalnymi.

Lowndes, Pratchett i Stoker [2002] w modelu CLEAR podkreślają, iż mieszkańcy współuczestniczą w rozwiązywaniu lokalnych problemów, gdy traktują je jako ważne dla poprawy warunków życia w społeczności lokalnej i utożsamiają się z działaniami władz lokalnych, które z kolei wsłuchują się w głos mieszkańców i podtrzymują oddolne inicjatywy. Zaangażowanie i współodpowiedzialność w rozwiązywaniu lokalnych problemów sprzyjają eliminowaniu negatywnych zachowań mieszkańców, którzy niekiedy dążą do osiągnięcia własnych krótkofalowych korzyści [Scott 2003; Haus, Heinelt 2005]. Na przykład, oszczędzając na kosztach gromadzenia odpadów komunalnych, wyrzucają je na tak zwane „dzikie” wysypiska. W partycypacyjnym modelu gospodarki odpadami komunalnymi celem nie jest samo zebranie odpadów, lecz osiągnięcie korzyści społecznych: zachowanie walorów środowiska poprzez niedopuszczenie do jego zanieczyszczenia i powstania zagrożeń epidemiologicznych. Wielopłaszczyznowe relacje między mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi, władzami lokalnymi oraz jednostkami wykonującymi usługi komunalne, tworzą złożony system współodpowiedzialności w osiągnięciu korzyści społecznych w gospodarce odpadami [Stewart 2005; Wódz, Wódz 2007; Broł 2008; Furmankiewicz, Thompson, Zielińska 2010].

W 2013 r. na mocy ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Ustawa z 25 stycznia 2013] gminy przejęły odpowiedzialność za gospodarkę odpadami komunalnymi. W większym stopniu niż w modelu quasi-rynkowym ukierunkowano ją na poprawę stanu środowiska, korzyści ogólnospołeczne i partycypację mieszkańców w rozwiązywaniu problemu nieczystości. Założono zmniejszenie udziału odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach poprzez: wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów u źródła ich powstawania, segregację odpadów zmieszanych i odzyskiwanie surowców wtórnych.

Gmina, która stała się niejako właścicielem wytworzonych na jej obszarze odpadów komunalnych, pełni w tej dziedzinie gospodarki komunalnej funkcje: organizacyjną, informacyjną, edukacyjną oraz regulacyjną, nadzorczą i kontrolną. Zgodnie z ustawą [Ustawa z 25 stycznia 2013] do zadań gminy należy organizacja zbierania zmieszanych odpadów komunalnych i selektywnej zbiórki szkła, papieru, tworzyw sztucznych czy metali jako surowców wtórnych oraz organizacja systemów segregacji odpadów zmieszanych i unieszkodliwiania śmieci, których nie można zagospodarować. Władze lokalne wybierają w przetargu podmiot odpowiedzialny za budowę i utrzymanie instalacji przetwarzania odpadów komunalnych. Jeśli przetarg nie uda się, gmina może wykonać i eksploatować tego typu instalację sama bądź wspólnie z innymi gminami. Gminy budują i eksploatują zorganizowane składowiska odpadów komunalnych [Ustawa z 8 marca 1990¹]. Władze lokalne uchwalają także regulamin utrzymania czystości i porządku, określają warunki wykonywa-

¹ Obecnie ustawa o samorządzie gminnym, stosownie do art. 10 ustawy z 29.12.1998 r. o zmianie niektórych ustaw związanych z reformą ustrojową państwa (Dz.U. z 1998 r., nr 162, poz. 1126).

nia usług w gospodarce odpadami komunalnymi, wpisują do rejestru podmioty odbierające tego typu odpady oraz kontrolują właścicieli nieruchomości w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Gminy zbierają informacje o wytworzonych, odebranych i unieszkodliwionych odpadach komunalnych oraz monitorują nielegalne wysypiska. Mogą one nakładać kary finansowe na przedsiębiorców, którzy łączą odpady zebrane selektywnie ze zmieszanymi. Gminy kształtują także wysokość opłat za zbieranie i utylizację odpadów komunalnych jako źródła finansowania gospodarki tego rodzaju odpadami.

3. Odpady komunalne wytworzone i odebrane

W 2013 r. w Polsce relatywnie dużo odpadów komunalnych, ponad 300 kg w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wytworzono w województwach: śląskim, zachodniopomorskim, wielkopolskim, pomorskim, dolnośląskim i mazowieckim (tabela 1), w których znajdują się duże aglomeracje miejskie, obszary masowej konsumpcji i powstawania odpadów. W słabo zurbanizowanych województwach Polski Wschodniej, w których na ogół przeważa ludność zamieszkała na wsi, wytworzono mniej odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca, przy czym udział odpadów odebranych w wytworzonych ogółem pozostał niższy niż w województwach z dużymi aglomeracjami miejskimi. W warunkach bezrobocia, ubóstwa i często niskiego poziomu świadomości ekologicznej ludność dążyła do zmniejszenia opłat za wywóz odpadów zmieszanych, które na obszarach wiejskich odbierano niekiedy sporadycznie, kilka razy w roku. W statystyce publicznej szacowano ilość odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych, biorąc pod uwagę liczbę ludności, która nie została objęta zbieraniem tego typu odpadów.

Tabela 1. Odpady komunalne wytworzone i odebrane w 2013 r.

Województwa	Odpady			
	wytworzone	odebrane		
		ogółem	zebrane selektywnie	
			razem	z gospodarstw
na 1 mieszkańca w kg				
1	2	3	4	5
Dolnośląskie	313,9	293,4	32,2	25,2
Kujawsko-pomorskie	295,3	246,1	34,7	29,1
Lubelskie	219,3	161,6	21,0	17,9
Lubuskie	329,0	306,5	38,2	26,1
Łódzkie	294,9	229,1	29,6	24,6
Małopolskie	256,3	208,9	32,6	26,4
Mazowieckie	309,1	250,5	36,6	28,0
Opolskie	282,4	246,9	31,8	27,1
Podkarpackie	223,0	167,9	25,4	19,9

1	2	3	4	5
Podlaskie	274,7	210,6	15,4	12,4
Pomorskie	320,2	280,9	36,1	30,0
Śląskie	341,0	293,0	40,4	36,2
Świętokrzyskie	164,0	133,8	21,9	18,4
Warmińsko-mazurskie	286,0	238,7	33,0	29,5
Wielkopolskie	320,5	273,9	38,3	28,9
Zachodniopomorskie	339,0	302,2	37,4	25,3
Polska	293,4	246,1	33,1	26,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Bank Danych Lokalnych].

W Polsce udział odpadów zmieszanych, które pochodziły głównie z gospodarstw domowych, w ogólnej ilości odebranych (zmieszanych i zebranych selektywnie) sięgał aż 86,5% [Bank Danych Lokalnych]. W 2013 r. 63,1% zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowano na zorganizowanych składowiskach [Bank Danych Lokalnych]. W województwach: zachodniopomorskim, dolnośląskim, opolskim, lubuskim, warmińsko-mazurskim, mazowieckim, podkarpackim i pomorskim, udział odpadów poddanych składowaniu w odebranych ogółem nie przekraczał średniej krajowej. Z kolei udział odpadów komunalnych wysegregowanych w odebranych zmieszanych wyniósł średnio zaledwie 5,1% [Bank Danych Lokalnych].

W latach 2004-2013 ilość odpadów komunalnych poddanych składowaniu zmniejszyła się średnio o ponad jedną trzecią, przy czym największy spadek (o 31%) wystąpił w latach 2008-2013, podczas gdy w latach 2004-2008 sięgał on zaledwie 5,4% [Bank Danych Lokalnych]. W latach 2004-2013 w województwie zachodniopomorskim spadek ilości odpadów komunalnych wywiezionych na zorganizowane składowiska wyniósł 53,5%, w dolnośląskim 50%, a w opolskim prawie 50%. W województwie podlaskim ilość odpadów unieszkodliwianych w ten sposób zmalała tylko o 4%, a w województwie małopolskim o 11,5%. W województwach zachodniopomorskim, kujawsko-pomorskim, warmińsko-mazurskim, opolskim i pomorskim co najmniej jedna piąta zebranych odpadów komunalnych została przetworzona metodą biologiczno-mechaniczną, a w podkarpackim i wielkopolskim poddana recyklingowi. Uruchamianie instalacji segregacji odpadów komunalnych i podjęcie ich selektywnej zbiórki spowodowało systematyczny spadek udziału odpadów zebranych w sposób nieselektywny (w latach 2004-2013 o 11 punktów procentowych).

4. Odpady komunalne zebrane selektywnie

Zgodnie z art. 3b u.1 ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, do 31 grudnia 2020 r. gminy są zobowiązane osiągnąć stopień recyklingu określony jako co najmniej 50% wagi odpadów (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło). W odniesieniu do innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i roz-

biórkowych minimalny docelowy próg odzysku określono na 70% (wagowo). Gminy powinny wyraźnie zmniejszyć masę odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach: do 16 lipca 2013 r. do co najmniej 50% wagi odpadów komunalnych poddanych składowaniu w 1995 r. oraz do dnia 16 lipca 2020 r. do nie więcej niż 35% wagi tego typu odpadów poddanych składowaniu w 1995 r. (art. 3c u.1 ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach). Jeśli gmina nie osiągnie wyżej wymienionych wskaźników, zostanie na nią nałożona kara finansowa. Powstaje jednakże pytanie o możliwość wyegzekwowania poziomu odpadów składowanych w stosunku do 1995 roku, gdy dla tego roku nie ma danych o odpadach komunalnych według gmin.

W 2004 r. w Polsce selektywną zbiórkę odpadów komunalnych prowadzono tylko w 1674 gminach, w 2008 r. tego typu gmin było o ponad jedną trzecią więcej, a w 2013 r. nie podjęto jej tylko w jednej gminie (sprawozdania M-09). W latach 2004-2013 ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie zwiększyła się ponad pięciokrotnie, przy czym ponad dwie piąte z nich pochodziło z gospodarstw domowych. Papier, tekturę i metale zbierano selektywnie głównie w miastach, gdyż w gminach wiejskich brakowało zarówno pojemników do gromadzenia makulatury czy tworzyw sztucznych, jak i wykształconego nawyku u mieszkańców do segregowania odpadów bezpośrednio w gospodarstwie domowym.

Tabela 2. Odpady komunalne zebrane selektywnie w 2013 r. (w %)

Województwo	Ogółem	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Wielkogabarytowe	Biodegradowalne	Inne
Dolnośląskie	100	15,1	25,8	18,2	10,0	25,7	5,2
Kujawsko-pomorskie	100	8,4	24,6	13,0	6,1	42,5	5,4
Lubelskie	100	14,3	31,9	14,7	5,0	22,6	11,4
Lubuskie	100	22,5	17,3	14,1	12,9	26,5	6,7
Łódzkie	100	15,6	29,9	17,1	10,8	19,4	7,2
Małopolskie	100	13,6	27,7	20,2	12,2	19,6	6,8
Mazowieckie	100	18,6	17,3	12,6	13,3	25,1	13,2
Opolskie	100	16,1	30,7	21,6	13,7	12,5	5,4
Podkarpackie	100	14,8	35,9	21,1	6,0	13,6	8,7
Podlaskie	100	15,2	27,9	14,5	19,1	10,2	13,0
Pomorskie	100	12,1	23,1	21,2	8,7	30,2	4,6
Śląskie	100	12,4	22,5	17,1	17,6	24,4	5,9
Świętokrzyskie	100	25,5	24,7	34,0	3,5	4,0	8,3
Warmińsko-mazurskie	100	13,8	18,0	16,4	3,7	42,5	5,6
Wielkopolskie	100	19,7	29,4	18,4	5,1	22,0	5,4
Zachodniopomorskie	100	15,1	26,0	14,5	11,0	26,8	6,6
Polska	100	15,4	24,8	17,2	10,7	24,5	7,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Bank Danych Lokalnych].

W 2013 r., w niemal każdej gminie Polski zbierano tworzywa sztuczne, w 92,7% gmin gromadzono szkło, papier i tekturę, w blisko 80% odpady wielkogabarytowe (głównie stare meble), w 71,2% odpady biodegradowalne (liście drzew, odpadki z restauracji i innych zakładów gastronomicznych), a w blisko 70% gmin odbierano zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne (sprawozdania M-09). Kontrole Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska wskazują jednakże na nieprawidłowości w: odbieraniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych przez firmy i osoby prywatne niemające odpowiednich uprawnień, prowadzeniu ewidencji tego typu odpadów oraz handlu potwierdzeniami dokonania unieszkodliwienia sprzętu, które nie miało miejsca [Raport... 2010].

W Polsce wśród selektywnie zebranych odpadów komunalnych przeważały: szkło i odpady biodegradowalne oraz tworzywa sztuczne, papier i tektura (łącznie ich udział w selektywnie zebranych odpadach komunalnych sięgał 81,9% – tabela 2). Od 2004 r. udziały papieru i tektury oraz tekstyliów w selektywnie zebranych odpadach komunalnych ogółem i zebranych selektywnie w gospodarstwach domowych wykazywały spadek, podczas gdy udziały tworzyw sztucznych i szkła zwiększyły się [Bank Danych Lokalnych].

Najwięcej odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca zebrano selektywnie w gospodarstwach domowych w województwie śląskim. Mało (poniżej 20 kg) odebrano ich w województwach wschodnich: podlaskim, lubelskim, świętokrzyskim i podkarpackim (tabela 1). Odpady komunalne zebrane selektywnie wykazują istotną statystycznie korelację z gęstością zaludnienia i dochodami własnymi gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Z kolei dochody własne gmin są silnie dodatnio skorelowane z poziomem urbanizacji ($r = 0,83$), przez który rozumie się udział ludności miast w liczbie ludności ogółem oraz poziomem rozwoju gospodarczego: wartością dodaną brutto na jednego pracującego ($r = 0,81$), wartością PKB *per capita* ($r = 0,57$), liczbą osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 1 tys. mieszkańców ($r = 0,77$), a także dochodami brutto do dyspozycji w przeliczeniu na 1 mieszkańca ($r = 0,65$) i ilością wytworzonych odpadów komunalnych ($r = 0,83$). Wraz ze wzrostem dochodów własnych gmin maleje zaś udział odpadów poddanych składowaniu ($r = -0,53$).

Tabela 3. Współczynniki regresji

Wyszczególnienie	Współczynnik	Błąd standardowy	Statystyka <i>t</i>	Wartość <i>p</i>
Przecięcie	5,764786	6,492000	0,887983	0,390684
Zmienna x_1	0,0361570*	0,014813	2,440824	0,029721
Zmienna x_2	0,0100514*	0,004392	2,288831	0,039468

* Istotność współczynnika regresji na poziomie 95%.

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Bank Danych Lokalnych].

W celu zbadania zależności pomiędzy ilością zebranych selektywnie odpadów komunalnych z gospodarstw domowych a gęstością zaludnienia i dochodami własnymi gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca posłużono się modelem regresji liniowej (tabela 3). Na podstawie współczynnika R^2 stwierdzono, że zmienność ilości zebranych selektywnie odpadów komunalnych jest w 51,7% określona zmiennością gęstości zaludnienia (x_1 – zmienna zastępcza rozproszenia zabudowy) i zmiennością dochodów własnych gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca (x_2), a w 48,3% spowodowana oddziaływaniem innych czynników. Na podstawie wyników testów istotności współczynników regresji liniowej stwierdzono, że różnią się one istotnie od zera na poziomie 0,05.

5. Zakończenie

W Polsce podjęto działania mające na celu stworzenie powszechnego systemu odbierania odpadów. Nacisk położono na odpowiedzialność gminy za gospodarkę odpadami komunalnymi i partycypację mieszkańców w selektywnym zbieraniu szkła czy papieru. W 2013 r. udział odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ogólnej ilości odebranych (zmieszanych i zebranych selektywnie) pozostał niski i sięgał 13,5%. Wprowadzanie pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych stworzyło jednakże warunki dla wzrostu udziału odpadów zebranych selektywnie, wśród których przeważały szkło i odpady biodegradowalne. Wyniki pracy stanowią potwierdzenie sformułowanej we wstępie hipotezy badawczej. Im są wyższe: PKB, dochody do dyspozycji mieszkańców i dochody własne gminy, tym więcej powstaje w niej odpadów komunalnych oraz środków na organizację systemu ich odbierania, przetwarzania i selektywnej zbiórki. Z kolei, im większa gęstość zaludnienia, tym łatwiej i taniej, zgodnie z koncepcją *urban sustainability*, zorganizować system selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Innymi słowy, na obszarach o rozproszonej sieci osadnictwa selektywna zbiórka odpadów komunalnych, podobnie jak budowa sieciowych urządzeń infrastruktury technicznej, jest nieopłacalna.

Literatura

- Bank Danych Lokalnych, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks.
- Brol R., 2008, *Kapitał społeczny w gospodarce lokalnej*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, t. 3, nr 1203, s. 314-321.
- Furmankiewicz M., Thompson N., Zielińska M., 2010, *Area-based partnerships in rural Poland: The post-accession experience*, Journal of Rural Studies, vol. 26, no. 1, s. 52-62.
- Haus M., Heinelt H., 2005, *How to achieve governability at the local level?*, [w:] M. Haus, H. Heinelt, M. Stewart (red.), *Urban Governance and Democracy: Leadership and Community Involvement*, Routledge, London, s. 12-39.

- Lowndes V., Pratchett L., Stoker G., 2002, *Social capital and political participation: how do local institutions constrain or enable the mobilisation of social capital?*, University of Cambridge, Cambridge.
- Raport o funkcjonowaniu systemu zużytych sprzętem elektronicznym i elektrycznym w 2009 r., 2010, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Scott M., 2003, *Area-based partnerships and engaging the community sector: Lessons from rural development practice in Northern Ireland*, Planning, Practice & Research, vol. 18, no. 4, s. 279-292.
- Stewart M., 2005, *Collaboration in multi-actor governance*, [w:] M. Haus, H. Heinelt, M. Stewart (red.), *Urban Governance and Democracy: Leadership and Community Involvement*, Routledge, London, s. 149-167.
- Stryjakiewicz T., 2001, *Koncepcja usieciowienia (networking) w badaniach przestrzenno-ekonomicznych*, [w:] H. Rogacki (red.), *Koncepcje teoretyczne i metody badań geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 37-47.
- Urban sprawl in Europe – the ignored challenge*, 2006, EEA Report nr 10, European Environmental Agency, Copenhagen.
- Ustawa z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, Dz.U. z 2013 r., poz. 228, ze zm.
- Ustawa z dnia 29 grudnia 1998 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrożeniem reformy ustrojowej państwa, Dz.U. z 1998, nr 162, poz. 1126, ze zm.
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym, Dz.U. z 1990, nr 16, poz. 95, ze zm.
- Wódz K., Wódz J., 2007, *Partnerstwo społeczne i kultura dialogu – droga do przezwyciężenia deficytu demokratycznego w UE*, [w:] K. Wódz (red.), *Negocjowana demokracja, czyli europejskie governance po polsku*, Scholar, Warszawa, s. 33-42.