



Przestrzenne uwarunkowania sprzyjające rozmieszczeniu firm zajmujących się recyklingiem tworzyw sztucznych w Polsce

Czynnikami środowiskowymi, które sprzyjają lokalizacji firm zajmujących się recyklingiem w naszym kraju są ilości wytworzonych i selektywnie zgromadzonych odpadów oraz koszty ich zbierania i transportu. Ważne są również kwestie dotyczące świadomości ekologicznej oraz ekonomiczne determinanty funkcjonowania w danej rzeczywistości. W Polsce recykling tworzyw sztucznych skoncentrowany jest w głównej mierze w dwóch obszarach – województwach mazowieckim i śląskim.

Spatial conditions conducive to the distribution of plastics recyclers in Poland

Environmental factors that favour the location of recycling companies in our country, are the quantities of produced and selectively collected waste and the cost of collection and transportation. There are also important issues concerning environmental awareness and economic determinants of functioning in a given reality. In Poland, the recycling of plastics is concentrated mainly in two areas - Mazovia and Silesia.

Rozwój współczesnej gospodarki światowej w sposób nieodłączny związany jest z przemysłem oraz z rosnącą liczbą ludności, co powoduje ogromny przyrost odpadów. Progres przemysłu jest bardzo dynamiczny pod względem wielkości produkcji i struktury. Pewne perspektywy daje fakt zachodzących w nim głębokich zmian w obszarach techniki, technologii, organizacji wytwarzania, co umożliwi minimalizację negatywnego wpływu na środowisko. Pomimo tego trzeba pamiętać, że żaden proces technologiczny nie zagwarantuje stuprocentowego wykorzystania surowca. Ilość odpadów ciągle wzrasta, przy jednoczesnej malejącej i ograniczonej ilości zasobów. Jedną z kompleksowych metod ochrony środowiska naturalnego przed tym procederem jest recykling, który wpływa na ograniczenie zużycia surowców naturalnych oraz zmniejszenie ilości odpadów. Zasadą działania recyklingu jest maksymalizacja wykorzystania tego samego budulca w kolejnych dobrach materialnych i użytkowych, z uwzględnieniem minimalizacji nakładów na ich przetworzenie. Jest to system pełnej organizacji obiegu materiałów, które mogą być wielokrotnie przetwarzane. W krajach o dużym stopniu rozwoju przemysłowego recykling stał się priorytetowym zadaniem badawczym zarówno z punktu widzenia ochrony środowiska, jak i ekonomiczno-



Mateusz Ćwikła
doktorant Uniwersytetu
Pedagogicznego
w Krakowie,
pracownik Działu
System Zarządzania
Środowiskowego
Man Bus Sp. z o.o.
Starachowice

ści produkcji. Materiałem mającym wszechstronne wykorzystanie w całej gamie zastosowań są tworzywa sztuczne, które coraz częściej wypierają takie tradycyjne materiały, jak metal czy szkło. Bardzo dobre własności mechaniczne w odniesieniu do ciężaru właściwego, doskonałe właściwości termo- i elektroizolacyjne spowodowały, że tworzywa sztuczne są coraz częściej stosowane w produkcji opakowań, transporcie, przemyśle elektrycznym i elektronicznym, budownictwie, rolnictwie, medycynie czy sporcie.

Analizując uwarunkowania przestrzenne, które mogą wpłynąć na rynek recyklingowy w Polsce należy wziąć pod uwagę m.in. ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych województwach

Sytuacja na rynku tworzyw sztucznych w Polsce

Producenci tworzyw sztucznych w naszym kraju wytwarzają surowce do przetwórstwa, jak również różnego typu mieszanki i półprodukty na potrzeby konkretnych zastosowań. Do branży tworzyw sztucznych zalicza się również przedstawicieli całego łańcucha dostaw (importerzy, dystrybutorzy, hurtownicy), przedsiębiorców zajmujących się recyklingiem oraz producentów maszyn do przetwórstwa tworzyw. W Polsce wytwarzane są podstawowe tworzywa masowe, jak poliolefiny (Basell Orlen Polyolefins Sp. z o.o. – woj. mazowieckie), polichlorek winylu (Anwil S.A. – woj. kujawsko-pomorskie), polistyren (Synthos S.A. – woj. małopolskie), politereftalan etylenu PET (Indorama – woj. kujawsko-pomorskie), a także niektóre tworzywa techniczne, takie jak poliamidy i poliacetale (Grupa Azoty – woj. małopolskie, lubelskie, podkarpackie, opolskie). Na polskim rynku – poprzez lokalne przedstawicielstwa – funkcjonują wszyscy wiodący światowi producenci tworzyw sztucznych.

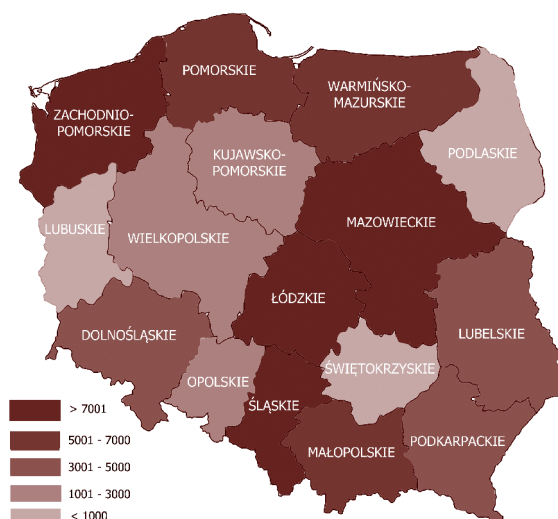
Branża przetwórców tworzyw sztucznych w naszym kraju jest pokaźna. Dominują grupy producentów rur i profili PCW, w tym asortymencie Polska zajmuje czołowe miejsce w Europie. W innych sektorach istotną rolę odgrywają wytwórcy opakowań, kabli oraz folii. Jeżeli chodzi o dostawców urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, to należy zauważyć, że na polskim rynku mają przewagę zagraniczni dostawcy światowych marek. Rodzimi producenci są mniej liczni i koncentrują się na osprzęcie i urządzeniach pomocniczych. Kompounderów, czyli wytwórców specjalistycznych mieszanek i kompozytów, jest w Polsce niewielu. Często produkują oni na specjalne zamówienia klienta, wykorzystując przy tym materiały pochodzące z recyklingu tworzyw sztucznych.

Organizacją reprezentującą producentów tworzyw sztucznych w Polsce jest ogólnoeuropejskie stowarzyszenie PlasticsEurope, które zrzesza największe krajowe zakłady produkujące tworzywa sztuczne oraz kilkanaście zagranicznych koncernów prowadzących działalność w naszym kraju. Fundacja PlasticsEurope szacuje, że w Polsce działa ponad 230 firm zatrudniających ponad 9 tys. pracowników, które produkują tworzywa sztuczne. W sektorze przetwórstwa łączne zatrudnienie przekracza liczbę 133 tys. osób w ponad 7400 firmach, przy czym zdecydowaną większość stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa zatrudniające od kilku do kilkadziesiątu pracowników.

Czynniki środowiskowe sprzyjające lokalizacji firm zajmujących się recyklingiem w Polsce

Specyficzne cechy danego miejsca mające bezpośredni wpływ na kształtowanie kosztów i cen produkcji to czynniki lokalizacji. Na realne korzyści związane z lokalizacją przedsiębiorstwa w danym punkcie przestrzeni wpływa wiele aspektów i zależności. W przypadku branży recyklingowej istotne znaczenie będą miały koszty pozyskiwania i wykorzystania surowców wtórnych. Składają się na nie poszczególne koszty jednostkowe ponoszone przez dostawców i zakłady wykorzystujące odpady oraz różnego rodzaju wydatki administracyjne, edukacyjne i kontrolne. Do powyższych kosztów należy również dodać koszty amortyzacji, remontów, konserwacji urządzeń i pojazdów potrzebnych do pozyskania i wykorzystania surowców wtórnych, koszty magazynowania oraz podatków. Koszty zbiórki i transportu obejmują nakłady pieniężne wywozu odpadów z miejsca ich gromadzenia do miejsca sortowania i przeładunku lub bezpośrednio do miejsca przetwarzania. Stanowią one 70-80% całkowitych nakładów na pozyskiwanie surowców wtórnych.

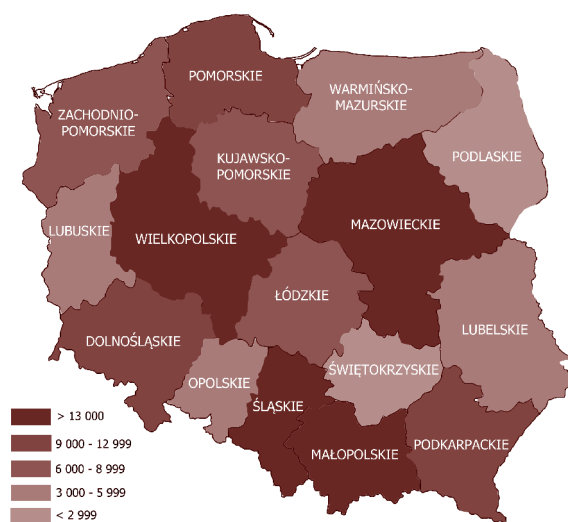
Zbieranie odpadów w badaniach statystycznych rozumiane jest jako umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania. Koszty poniesione z tytułu zbierania odpadów i ich transportu w 2012 r. w Polsce wyniosły ogółem 87 085,9 tys. zł (wg GUS). Wydatkowane kwoty w poszczególnych województwach były zróżnicowane. Najwięcej na ten cel przeznaczono w woj. mazowieckim – 19 673,6 tys. zł, śląskim – 15 925,6 tys. zł, łódzkim – 7 613,1 tys. zł oraz zachodniopomorskim 7 197,8 tys. zł (wg GUS). Przestrzenne zróżnicowanie kosztów z tytułu zbierania odpadów w Polsce zostało przedstawione na poniższym kartogramie.



Rys.1 Koszty poniesione z tytułu zbierania odpadów i ich transportu w 2012 r. [tys. zł]

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Interpretacja selektywnego zbierania w słowniczku wyrażen ustawowych występuje w art. 3 ust. 3 pkt 15a ustawy *o odpadach*. Definicja ta została przeniesiona z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów. Przez selektywne zbieranie rozumie się zbieranie, w ramach którego dany strumień odpadów, w celu ułatwienia określonego sposobu przetwarzania, obejmuje jedynie rodzaje odpadów charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takim samym charakterem. W przypadku selektywnie zebranych odpadów komunalnych obowiązuje zakaz ich mieszania ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi odbieranymi od właścicieli nieruchomości. Selektywne zbieranie poszczególnych frakcji jest m.in. powiązane z koniecznością osiągnięcia przez gminy wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia m.in. tworzyw sztucznych oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Funkcjonujący system gospodarki odpadami na danym terenie jest istotny w związku z zapewnieniem realizacji celów w wojewódzkich planach gospodarki odpadami. W Polsce konieczna była głęboko idąca reforma. Nowe zasady odbioru odpadów obowiązują od 1 lipca 2013 r. Zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej – docelowo do 2020 r. poziom recyklingu powinien osiągnąć w naszym kraju: dla papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – co najmniej 50%. Odpowiedzialność za zorganizowanie i nadzór nad wywożeniem odpadów będzie ciążył na gminie, a nie jak to było wcześniej – na właścicielu nieruchomości. Na zmianach najlepiej wyjdą osoby segregujące odpady, gdyż będą mniej płacić za ich wywóz. Wśród dużych miast wojewódzkich najwyższe koszty za odpady ponoszą mieszkańcy Wrocławia, Warszawy czy Szczecina. W tych aglomeracjach miejskich odbiór odpadów posegregowanych jest o ok. 30-35% tańszy w stosunku do niesegregowanych, a w Bydgoszczy różnica ta sięga nawet 50%. Najniższe kwoty za odbiór odpadów płać mieszkańcy Częstochowy, Kielc i Lublina. Również tutaj odnotowuje się stosunkowo małe dysproporcje pomiędzy dwoma typami odpadów, na poziomie 15-22%.

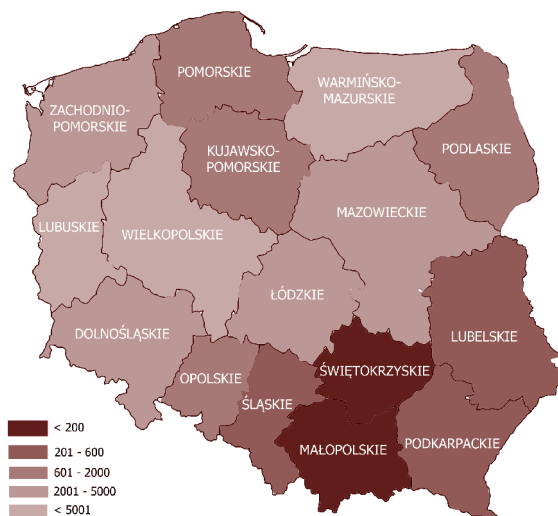


Rys. 2 Tworzywa sztuczne zebrane selektywnie w 2012 r. [w tonach]
ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Specyficzne cechy danego miejsca mające bezpośredni wpływ na kształtowanie kosztów i cen produkcji to czynniki lokalizacji

Ilość tworzyw sztucznych zebranych selektywnie w 2012 r. w Polsce (rys. 2) wyniosła ogółem 176 391,8 ton. Największą ilość tworzyw sztucznych – 26 807,4 ton zebrano w woj. mazowieckim, nieco mniej w woj. śląskim – 25 035,1 ton, woj. wielkopolskim – 21 740,5 ton i małopolskim 19 579,7 ton (wg GUS). Najmniejsza ilość odpadów do wtórnego wykorzystania powstała w woj. podlaskim – 2443 tony oraz świętokrzyskim – 2487,2 ton (wg GUS).

Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska, a zwłaszcza te zainwestowane w recykling i wykorzystanie odpadów, są istotnym aspektem rozwoju rynku recyklingu. W Polsce nakłady te ogółem w 2012 r. wyniosły 178 685,2 tys. zł (wg GUS). Najwięcej środków finansowych na ten cel wydano w woj. świętokrzyskim – 52 429 tys. zł oraz małopolskim – 50 171,6 tys. zł (wg GUS). W najmniejszym stopniu zaangażowane w ten proces były województwa lubuskie, warmińsko-mazurskie oraz wielkopolskie (rys. 3).



Rys.3 Nakłady na recykling i wykorzystanie odpadów [tys. zł].
ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując uwarunkowania przestrzenne, które mogą wpłynąć na rynek recyklingowy w Polsce należy wziąć pod uwagę ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych województwach. Według Polskiej Klasyfikacji Działalności, w sekcji E i dziale 38 gromadzone są informacje w sprawie działalności związanej ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów, w głównej mierze z odzyskiem surowców. W ciągu ostatnich dwóch lat zdecydowanie największy przyrost firm w skali kraju miał miejsce w woj. śląskim (104 nowe podmioty gospodarcze) oraz mazowieckim (90 nowych podmiotów gospodarczych) (tab. 1).

Tab.1.

Ilość podmiotów gospodarczych zajmujących się odzyskiem surowców w Polsce

Województwo	Ilość firm w 2012 r.	Ilość firm w 2013 r.	Dynamika zmian
opolskie	18	13	-5
podkarpackie	26	21	-5
warmińsko-mazurskie	28	23	-5
lubelskie	28	24	-4
lubuskie	28	29	1
podlaskie	29	31	2
kujawsko-pomorskie	45	37	-8
świętokrzyskie	46	38	-8
zachodniopomorskie	47	49	2
pomorskie	50	58	8
małopolskie	58	59	1
łódzkie	60	69	9
dolnośląskie	70	70	0
wielkopolskie	89	74	-15
śląskie	95	199	104
mazowieckie	121	211	90
Polska	838	1005	167

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Poddając ocenie świadomość ekologiczną w różnych regionach Polski należy powiedzieć, że najwięcej osób, które nie stosują działań proekologicznych, mieszka w woj. kujawsko-pomorskim, z kolei mieszkańcy woj. mazowieckiego w najszerzym stopniu segregują odpady oraz oszczędzają energię i wodę. Takie m.in. wnioski płyną z raportu „Badania świadomości osobistego wpływu człowieka na środowisko”, sfinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Z analizy wynika, że edukacja ekologiczna w największym stopniu jest prowadzona w województwach: łódzkim, małopolskim oraz zachodniopomorskim. Najmniejszą wiedzę w zakresie edukacji ekologicznej wykazują respondenci z woj. dolnośląskiego – aż 28,1% odpowiedziało, że nie wie, czy jest ona prowadzona w ich miejscu zamieszkania. Struktura i ilość powstających odpadów są również w znacznej mierze zależne od stopnia zamożności społeczeństwa. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w 2012 r. był zdecydowanie największy w woj. mazowieckim (68 299 zł, co stanowiło 165% średniej krajowej), dalej znalazły się woj. dolnośląskie, śląskie oraz wielkopolskie. Wartości PKB na jednego mieszkańca były najmniejsze w woj. podkarpackim (27 719 zł, co stanowiło 67,0% przeciętnej dla kraju wg GUS), lubelskim, podlaskim oraz warmińsko-mazurskim (tab.2).

Dwa bieguny wzrostu

Polska znajduje się wśród krajów o stale rosnącym potencjale zapotrzebowania na tworzywa sztuczne, a krajowa produkcja nie zaspokaja popytu. Z tego względu recykling tworzyw sztucznych w naszym kraju wydaje się priorytetowym zadaniem badawczym zarówno z punktu widzenia gospodarczego, ochrony środowiska, jak i ekonomiczności produkcji.

Wykonana analiza pokazała, że największy rynek dla firm zajmujących się recyklingiem jest w woj. mazowieckim i śląskim. Wynika to w głównej mierze z faktu, że są to obszary z największą liczbą ludności w Polsce (woj. mazowieckie – 5 301 760 osób; woj. śląskie – 4 615 870 osób, stan ogółem na 31.12.2012 r. wg GUS). W województwach tych produkt krajowy brutto

na 1 mieszkańca należy do najwyższych w kraju, co wpływa w znacznym stopniu na zakup dóbr, a w konsekwencji na zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów i potrzeby recyklingu. Zaskakujące jest to, że nie występuje korelacja pomiędzy woj. mazowieckim i śląskim w stosunku do wydatkowanych środków finansowych, najwięcej ogółem przeznaczają na ten cel woj. świętokrzyskie i małopolskie. Docelowo reforma systemu gospodarki odpadami ma zmierzać w przyszłości do ponoszenia mniejszych kosztów za odpady. By osiągnąć ten stan, należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów w taki sposób, by jak najwięcej materiału mogło zostać poddane recyklingowi. Świadomość mieszkańców i działania proekologiczne przemawiają na korzyść woj. mazowieckiego, natomiast negatywnie ocenia się podejście osób zamieszkujących woj. kujawsko-pomorskie.

Tab.2.

Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca według województw w 2012 r.

Województwo	PKB na 1 mieszkańca w zł
podkarpackie	27 719
lubelskie	28 211
podlaskie	29 677
warmińsko-mazurskie	29 356
świętokrzyskie	30 552
opolskie	32 813
kujawsko-pomorskie	33 803
lubuskie	34 227
zachodniopomorskie	35 006
małopolskie	35 271
łódzkie	38 418
pomorskie	39 917
wielkopolskie	43 466
śląskie	43 864
dolnośląskie	47 056
mazowieckie	68 299
Polska	41 398

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na rynku recyklingowym w Polsce zauważalny jest dynamiczny proces rozwijania się dwóch znaczących ośrodków – mazowieckiego i śląskiego. Powodują one powstanie sektoralnych i regionalnych ośrodków wzrostu, które przyciągają zasoby z innych branż, uzależniając je od siebie i zmniejszając ich możliwości rozwoju. Są to tzw. efekty wypłukiwania, które są bardzo widoczne w przypadku analizy ilości nowych podmiotów gospodarczych z branży. Po pewnym czasie pojawiają się również efekty rozprzestrzeniania, polegające na pobudzeniu wzrostu innych ośrodków. Najlepszym tego przykładem jest woj. łódzkie, które zlokalizowane jest pośrodku największych rynków recyklingu w Polsce. ■

ŹRÓDŁA:

- [1] Alwaeli M., Foks J., *Recykling odpadów komunalnych w Polsce*, „Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska” 2007, vol. 5, s.51-62., awmep.org/index.php/ago/article/view/49.
- [2] *Badanie świadomości osobistego wpływu człowieka na środowisko*. Wyniki 2012, Fundacja Nasza Ziemia 2012, www.naszaziemia.pl/files/raport-z-badania-opinii-publicznej-2012.pdf.
- [3] Bank Danych Lokalnych na 2012 i 2013 rok, GUS, Warszawa 2014, www.stat.gov.pl.
- [4] *Tworzywa sztuczne – Fakty 2013*, Analiza produkcji, zapotrzebowania oraz odzysku tworzyw sztucznych w Europie, PlasticsEurope 2013.
- [5] Wojnicka E., Klimczak P., *Przestrzenne i regionalne zróżnicowanie ośrodków wzrostu. Polaryzacja a wyrównywanie szans rozwojowych. Przesłanki dla kształtowania polityki regionalnej państwa*, Ekspertyza dla Ministerstwa Gospodarki i Pracy, Warszawa 2005.
- [6] Wolny T. (red.), *Sprawdzone metody gospodarowania odpadami komunalnymi*, Stowarzyszenie Technologii Ekologicznych SILESIA, Opole 2010.