

**ROCZNIKI NAUKOWE EKONOMII ROLNICTWA
I ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH**

**ANNALS OF AGRICULTURAL ECONOMICS
AND RURAL DEVELOPMENT**

Vol. 105 – No. 1

POLSKA AKADEMIA NAUK
WYDZIAŁ I NAUK HUMANISTYCZNYCH I SPOŁECZNYCH

WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH
SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

**ROCZNIKI NAUKOWE
EKONOMII ROLNICTWA
I ROZWOJU OBSZARÓW
WIEJSKICH**

Tom 105 – Zeszyt 1

Warszawa 2018

RADA NAUKOWA

*Jerzy Wilkin (przewodniczący),
Nidzara Osmanagic Bedenik, Ernst Berg, Michał Lostak, Olena Slavkova,
Josu Takala, Bogdan Klepacki, Andrzej Kowalski, Walenty Poczta*

KOMITET REDAKCYJNY

prof. dr hab. Stanisław Staśko – redaktor naczelny, tematyczny (rynk rolne)
prof. dr hab. Bolesław Borkowski – redaktor statystyczny, tematyczny (metody ilościowe)
dr hab. Ludwik Wicki – redaktor tematyczny (agrobiznes)
prof. dr hab. Zygmunt Wojtaszek – redaktor tematyczny (ekonomika produkcji i przedsiębiorstw)
dr hab. Justyna Franc-Dąbrowska – redaktor tematyczny (finanse) i artykuły w języku angielskim
dr Ewa Rodek – redaktor językowy (język polski)
mgr Tom Kubicki – redaktor językowy (język angielski)
dr inż. Anna Grontkowska – sekretarz redakcji

Recenzenci

*Stanisław Bagiński, Bolesław Borkowski, Małgorzata Dolata, Justyna Franc-Dąbrowska,
Piotr Gradziuk, Adam Harasim, Michał Jasiulewicz, Danuta Kołodziejczyk, Dorota Komorowska,
Stanisław Kowalczyk, Krystyna Krzyżanowska, Elwira Laskowska, Małgorzata Lechwar,
Wojciech Pizło, Henryk Runowki, Piotr Rybacki, Janina Sawicka, Michał Świtłyk, Andrzej Wiatrak,
Ludwik Wicki, Tomasz Wojewodziec, Marcin Wysokiński, Wojciech Ziętara*

Redakcja

Anna Grontkowska

Redakcja językowa

Ewa Rodek

Weryfikacja tekstów w języku angielskiego

Mariusz Maciejczak

Okładkę projektował

Jerzy Cherka

Adres Redakcji: 02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166

© Polska Akademia Nauk – Wydział I Nauk Humanistycznych i Społecznych
i Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ISSN 2353-4362

e-ISSN 2543-9294

DOI dla zeszytu: 10.22630/RNR.2018.105.1

Warszawa 2018

Przygotowanie do druku: Wydawnictwo SGGW

www.wydawnictwosggw.pl

Nakład 200 egz., ark. wyd. 9,3.

Druk: Zapol Sp.J., al. Piastów 42, 71-062 Szczecin

SPIS TRECI

Małgorzata Raczkowska, Joanna Wrzesińska-Kowal – Nierówności i ubóstwo ekonomiczne na obszarach wiejskich w Polsce	7
Tadeusz Ciupa, Roman Suligowski – Użytkowanie ziemi a stabilność ekologiczna obszarów wiejskich województwa wielkopolskiego	18
Wojciech Józwiak, Zofia Mirkowska, Wojciech Zieliński – Rola dużych gospodarstw rolnych we wzroście produktywności pracy rolnictwa polskiego na tle sytuacji w innych wybranych krajach Unii Europejskiej	32
Justyna Barczyk, Marcin Nogaj, Wojciech Sroka, Tomasz Wojewodziec – Pozarolnicza działalność gospodarcza w gminach położonych w zasięgu oddziaływania Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego	47
Mirosława Witkowska-Dąbrowska – Wyposażenie obszarów wiejskich w systemy odprowadzania ścieków na przykładzie gmin powiatu olsztyńskiego	58
Tomasz Tekiel – Implementacja procedury analitycznej hierarchizacji (AHP) do określenia rankingu pilności scalenia gruntów rolnych na przykładzie gminy Jasionówka	68
Karol Król – Przystępność percepcyjna internetowych ofert turystyki wiejskiej	81
Alicja Stolarska – Zmiany dochodów indywidualnych gospodarstw rolnych z dzierawy ziemi użytkowanej rolniczo w Polsce w latach 2005-2016	92
Anetta Zielińska – Finansowe skutki wypadków przy pracy	101
Natalia Szubska-Włodarczyk – Strona podańowa rynku biomasy rolnej w województwie łódzkim w opinii rolników	111

CONTENTS

Małgorzata Raczkowska, Joanna Wrzesińska-Kowal – INEQUALITY AND ECONOMIC POVERTY IN RURAL AREAS OF POLAND	7
Tadeusz Ciupa, Roman Suligowski – LAND USE AND ENVIRONMENTAL STABILITY IN RURAL AREAS OF THE WIELKOPOLSKIE VOIVODESHIP	18
Wojciech Józwiak, Zofia Mirkowska, Wojciech Zieliński – THE ROLE OF LARGE AGRICULTURAL FARMS IN THE GROWTH OF THE PRODUCTIVITY OF POLISH AGRICULTURE IN THE BACKGROUND OF THE SITUATION IN OTHER SELECTED COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION	32
Justyna Barczyk, Marcin Nogaj, Wojciech Sroka, Tomasz Wojewodzic – NON-AGRICULTURAL BUSINESS ACTIVITIES IN GMINAS LOCATED WITHIN RANGE OF IMPACT OF KRAKÓW METROPOLITAN AREA	47
Mirosława Witkowska-Dobrowolska – SEWAGE DISCHARGE SYSTEMS IN RURAL AREAS, A CASE STUDY OF THE MUNICIPALITIES IN THE DISTRICT OF OLSZTYN	58
Tomasz Tekielny – IMPLEMENTATION OF THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) FOR DEFINING THE RANKING OF URGENCY OF LAND CONSOLIDATION BASED ON THE JASIONÓWKA COMMUNE	68
Karol Król – PERCEPTUAL ACCESSIBILITY OF RURAL TOURISM OFFERS	81
Alicja Stolarska – CHANGES OF INDIVIDUAL FARMS INCOME OF THE AGRICULTURAL GROUND LEASE IN POLAND IN THE YEARS 2005-2016	92
Anetta Zielińska – FINANCIAL EFFECTS OF ACCIDENTS AT WORKS	101
Natalia Szubska-Włodarczyk – THE SUPPLY SIDE OF AGRICULTURAL BIOMASS MARKET IN LODZ PROVINCE	111

NIERÓWNOŚCI I UBÓSTWO EKONOMICZNE NA OBSZARACH WIEJSKICH W POLSCE

Małgorzata Raczkowska, Joanna Wrzesińska-Kowal

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik Katedry: dr hab. Alina Daniłowska, prof. SGGW

Słowa kluczowe: dochód, nierówności dochodowe, ubóstwo, obszary wiejskie
Key words: income, income inequality, poverty, rural areas

JELcode: D31, P36, P46

S y n o p s i s. Celem badania było przedstawienie problemów zagadnienia nierówności i ubóstwa ekonomicznego na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2010-2016. Przyjęto hipotezę badawczą zakładającą, iż wysoki poziom nierówności dochodowych prowadzi do wysokiego poziomu ubóstwa relatywnego. Wyniki badania pokazały, iż pomiędzy nierównościami dochodowymi mierzonymi współczynnikiem Giniego a ubóstwem relatywnym na obszarach wiejskich istnieje silna dodatnia zależność. Nie zaobserwowano natomiast żadnego związku pomiędzy zmiennymi dla grupy zawodowej rolników. Można zatem przyjąć, że wzrost nierówności dochodowych na obszarach wiejskich powoduje wzrost ubóstwa relatywnego, ale zależność ta nie dotyczyła ludności, której głównym źródłem utrzymania było gospodarstwo rolne.

WPROWADZENIE

Zjawisko nierówności było obecne w historii społeczeństw od zawsze. Już w starożytności Arystoteles rozważał: *Fakt równości majątku u obywateli przedstawia niewątpliwie pewne korzyści przez to, że nie są oni tak skłonni do zamieszek wewnętrznych, ale, prawdę powiedziawszy, są one wcale niewielkie. Ludzie wybitniejsi mogą się bowiem oburzać, że równość taka jest poniżej ich godności, stąd też często, jak pokazuje doświadczenie, zrywają się do powstań i zaburzeń* [Arystoteles 2004, s. 59].

Z cytowanego fragmentu wynika, że istnienie nierówności w społeczeństwach jest nieuniknione i cząstość podane. Dystrybucja dóbr stanowi podstawę tego różnicowania, które jest uniwersalnym cechem wszystkich społeczeństw. Zmianie podlegają jedynie cechy jednostki decydujące o jej położeniu społecznym: sytuacja materialna, miejsce zamieszkania, umiejętności, wykształcenie, wyznawana religia itp.

Pojawianie się i pogłębianie nierówności dochodowych w wymiarze krajowym i globalnym ma istotne znaczenie dla dobrobytu jednostki, ale tego całego społeczeństwa. Systemowa analiza nierówności jest więc ważnym i potrzebnym instrumentem polityki społeczno-gospodarczej. Poznanie wielkości oraz rozkładu nierówności jest kluczowe

w przeciwdziałaniu i zwalczaniu problemów społecznych, w tym ubóstwa i wykluczenia społecznego.

Badania miały na celu identyfikację i ocenę zależności nierównościami dochodowymi a poziomem ubóstwa ekonomicznego na obszarach wiejskich¹ w Polsce. W celu realizacji celu przyjęto następujące hipotezy badawcze: wysoki poziom nierówności dochodowych zwiększa poziom ubóstwa relatywnego na obszarach wiejskich.

Zastosowane metody to analiza i ocena treści raportów, opracowania literatury przedmiotu oraz danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Analiz objęto wtórne dane z badań budżetów gospodarstw domowych GUS dotyczące poziomu nierówności oraz stopy ubóstwa w Polsce ogółem i na obszarach wiejskich. Zakres czasowy badań obejmował lata 2010-2016.

RÓDŁA DANYCH I METODY BADAŃ

Przyjmując uproszczone założenia dla potrzeb tego artykułu i uzależniając nierówności oraz ubóstwo jedynie od ekonomicznych aspektów, do analizy wykorzystano współczynnik Giniego oraz stopę ubóstwa relatywnego.

Współczynnik Giniego wskazuje różnicę bezwzględnie między dochodami losowo wybranej pary podmiotów (np. gospodarstw domowych) w stosunku do średniego dochodu. Wartość wskaźnika mieści się w przedziale [0, 1]. Przy założeniu, że wartość dochodów uporządkowane są rosnąco, współczynnik Giniego wyznaczany jest wzorem:

$$G = \frac{1}{2N^2\bar{y}} \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})r_i \quad (1)$$

gdzie: N – liczba podmiotów w populacji, y_i – dochód i -tego gospodarstwa, \bar{y} – średni dochód gospodarstw w populacji, r_i – ranga przypisana do dochodu i -tego gospodarstwa.

Wielkość wartości G świadczy o dysproporcjach w rozkładzie dochodów, mniejsza o dysproporcji zbliżonej do równości. O niskim rozwarstwieniu dochodowym społeczeństwa mówi się, gdy wartość współczynnika Giniego jest mniejsza niż 0,30. Współczynnik Giniego zawierający się w przedziale 0,30-0,45 obrazuje średnie dysproporcje dochodów – w takim przypadku występuje znaczna grupa ludzi wykluczonych społecznie. Poziom współczynnika Giniego powyżej 0,45 charakteryzuje społeczność o wysokim rozwarstwieniu dochodowym [Panek 2011].

W ustalaniu relatywnej granicy ubóstwa gospodarstwo domowe traktowane jest jako ubogie, gdy jego dochód jest mniejszy od pewnej stałej – czyli mediany lub średniej arytmetycznej rozkładu dochodów lub wydatków całej populacji gospodarstw domowych [Peichl i in. 2008]. W Polsce w badaniach prowadzonych przez GUS stosuje się m.in. linię ubóstwa stanowiącą 50% przeciętnych miesięcznych wydatków gospodarstw domowych w przeliczeniu na jednostkę ekwiwalentną według skali OECD.

W metodzie stałej – czyli średniej arytmetycznej ubóstwo traktuje się jako kategorię całkowicie względną. Granica ubóstwa wzrasta proporcjonalnie do wzrostu wartości

¹ Pojęcia „wieś”, „obszary wiejskie”, „tereny wiejskie” w pracy używane są zamiennie.

redniej arytmetycznej rozkładu wydatków. Procent gospodarstw domowych ubogich zmienia się w zależności od skutecznego na zmiany rozkładu dochodów lub wydatków. Z racji swoich właściwości oraz zasięgu wskazywane na podstawie podejścia relatywnego nie są często traktowane jako mierniki ubóstwa, lecz nierówności dochodowych [Rusnak 2011].

W celu stwierdzenia zależności między nierównościami dochodowymi a poziomem ubóstwa, zastosowano analizę danych zastanych oraz analizę korelacji.

NIERÓWNOŚCI I UBÓSTWO – UJŚCIE TEORETYCZNE

Zgodnie z koncepcją Amartya Sena można przyjąć, że siła słowa „nierówność” i nasze zainteresowanie tym pojęciem wynika z powiązania z nim znaczenia i nie mamy swobody, aby definiować ją czysto arbitralnie, nierówność jest bowiem pojęciem złożonym i wielopłaszczyznowym [Sen 2000, s. 98]. Nierówności mogą dotyczyć m.in. władzy, prestiżu i szacunku, stylu życia, sfery kultury, bogactwa, wykształcenia. Są to tzw. wartościowe dobra, które rzadko są w społeczeństwach rozdzielane po równo [Domanski 2007].

W dyskursie naukowym można odnaleźć różnorodne definicje nierówności. Wskazując na nie, odwołuje się do nierównego podziału dóbr materialnych i niematerialnych w społeczeństwie. Przykładowo Norman Goodman przejrzysto definiuje nierówność jako *różnice między jednostkami wynikające z nierównego rozdzielania dóbr przez społeczeństwo, ale także z tego, że pewne osoby pracują ciężiej od innych lub wybrały zawód czy karierę zapewniającą więcej władzy niż inne* [Goodman 1988, s. 125]. Jarosław Klebaniuk nierówność określa bardziej ogólnie, ujmując ją jako *różnice w dostępie do szeroko rozumianych dóbr, które wydają się być niemożliwym do usunięcia atrybutem relacji międzygrupowych* [Klebaniuk 2007, s. 13].

Nierówności znajdują odzwierciedlenie w różnych aspektach życia ludzi i tworzonych przez nich społeczeństwach. Mogą pojawiać się zarówno w płaszczyźnie społecznej, ekonomicznej, środowiskowej, jak i w politycznej, kulturowej czy psychologicznej. W literaturze istnieje wiele klasyfikacji i podziałów nierówności, które nawzajem się uzupełniają. Do celów analitycznych najczęściej przyjmuje się podział na nierówności: społeczne, polityczne oraz ekonomiczne.

Nierówności społeczne dotyczą sytuacji, gdy ludzie są nierówni sobie nie z racji jakichkolwiek cech cielesnych czy psychicznych, lecz z powodu ich przynależności do różnych grup albo zajmowania różnych pozycji społecznych [Sztompka 2002]. Anna Zachorowska-Mazurkiewicz określa nierówności społeczne jako *sytuację, w której poszczególne jednostki nie mogą w pełni korzystać z przywilejów dostępnych innym lub także, że są wprost inaczej (gorzej) traktowane tylko ze względu na przynależność do pewnej grupy bądź kategorii społecznej* [Zachorowska-Mazurkiewicz 2011, s. 12]. Nierówności społeczne odnoszą się więc do sytuacji, gdy dane osoby różnią się między sobą z powodu swojego członkostwa w odmiennych grupach bądź z powodu pełnienia odmiennych stanowisk społecznych.

Nierówności polityczne oznaczają brak absolutnej równości ludzi względem prawa, czyli pewni ludzie lub pewne grupy osób są ponad prawem, a takie nie występuje równość w statusie obywatelskim. Występuje ona również wówczas, gdy społeczeństwo

obywatelskie zupełnie nie istnieje. W takiej sytuacji jedynie pewna grupa ludzi sprawuje władzę absolutną, niekontrolowaną zarówno przez prawo, jak i przez opinię publiczną [Bolejko 2014].

Nierówność ekonomiczną odnosi się do podziału dochodów, własności, zatrudnienia, ale również warunków bytowych w określonej zbiorowość społecznej. Według Thomasa Piketty, nierówność ekonomiczną składają się z trzech obszarów, tj. z nierówności dochodów z pracy, z nierówności płynących z własności kapitału i czerpanych z niego dochodów oraz relacji pomiędzy powyższymi wielkościami. Jak zauważył T. Piketty, mogą istnieć społeczeństwa, w których nierówność w posiadaniu kapitału jest bardzo duża, podczas gdy nierówność wynikająca z dochodu uzyskiwanego z pracy jest niezauważalna lub w społeczeństwach może występować kompletnie odwrotna sytuacja. Jednak na wielkość nierówności dochodowych największy wpływ mają relacje zachodzące pomiędzy nierównością dochodów z pracy a dochodów z kapitału. Nierówność wynikająca z dochodów jest tym większa, im większy jest związek pomiędzy jej składowymi. Natomiast w społeczeństwach, w których ludzie rozporządzają ogromnymi dochodami z posiadanego kapitału korelacje te są niewielkie lub wręcz ujemne. Uzasadnieniem tego jest fakt, iż osoby utrzymujące się z wypracowanego majątku mogą sobie pozwolić na niewykonywanie prac zarobkowych. Istnieje jednak jedna prawidłowość, tzn. nierówności dochodowe dotyczącej kapitału są zawsze większe niż nierówności dochodowe wynikające z pracy. Można zatem przyjąć, że dochody uzyskiwane z kapitału są bardziej rozbitne niż dochody uzyskiwane z pracy [Piketty 2015].

Ludzie różni się pod względem ilości wykonywanej pracy, produktywności posiadanej ziemi oraz posiadanych zdolności, co rzutuje na ich marginalną produktywność i w konsekwencji na osiągnięty dochód [Mises 1949]. Nierówność dochodowa występuje w sytuacji, kiedy dochody uzyskiwane przez poszczególne osoby, gospodarstwa domowe lub grupy społeczne są niejednakowe, tzn. pewne gospodarstwa dysponują większymi dochodami niż pozostałe, a w konsekwencji mogą w większym stopniu korzystać z wytwarzanych w gospodarce dóbr i usług [Domanski 2007, s.125]. Nierówny rozkład dochodów oznacza zatem odchylenie rozkładu dochodów od rozkładu egalitarnego, tzn. takiego rozkładu, w którym każda jednostka dysponuje takim samym dochodem [Panek 2016].

Nadmiernie wysokie nierówności dochodowe mogą negatywnie wpływać na poziom ubóstwa. Wzrost nierówności dochodowych często wiąże się z powiększeniem skrajnych wartości rozkładu dochodów, a więc wzrostem liczby osób o najniższych dochodach, często niewystarczających na życie na minimalnym poziomie. Bycie ubogim w społeczeństwie dużej rozbitności może spowodować, że do wiadczenia niedostatku będzie się wydawała szczególnie dotkliwie osobom nim dotkniętym. Wzmacnia się tym samym subiektywne poczucie ubóstwa i deprywacji. Z drugiej strony, radykalne niwelowanie nierówności może spowodować szkody dla użyteczności całkowitej, pogorszy sytuację całego społeczeństwa czy naruszać prawa jednostki [Nagel 1997]. Mierzenie nierówności dochodowych wpisuje się w badania zasięgu ubóstwa. Jednak sam aspekt dochodowy jest niewystarczającym przejawem określenia poziomu życia, co ma przełożenie na rozszerzenie badań chociażby o zjawisko wykluczenia społecznego [Mikuła 2016].

Zjawisko ubóstwa, podobnie jak nierówność, jest pojęciem wielowymiarowym i różnorodnie definiowanym. Jedną z najstarszych definicji ubóstwa pochodzi z 1901 roku, kiedy to Benjamin Seebohm Rowntree określił ubóstwo jako *niemożność zaspokoje-*

nia podstawowych potrzeb życiowych [Błaszczak-Przybyciska 1990, s. 10]. Autor w tej definicji odwołał się jedynie do egzystencjonalnych, materialnych potrzeb człowieka. Z biegiem lat zakres potrzeb podstawowych ulegał rozszerzeniu i tym samym definicje ubóstwa podlegały modyfikacji. Przełomem okazały się nowatorskie założenia A. Sena, według których w definiowaniu ubóstwa powinno się uwzględnić oprócz potrzeb podstawowych również brak możliwości wypełniania różnych funkcji wynikających zarówno z warunków społecznych, jak i osobistych, niezbędnych do prowadzenia wartościowego życia [Panek 2011]. Ubóstwo, według A. Sena, to nie tylko brak wystarczających środków finansowych, ale również brak możliwości przekształcenia dostępnych dóbr w celu osiągnięcia takich sposobów funkcjonowania jednostki, które pozwalają na prowadzenie przez nią odpowiadającego jej stylu życia. Ten brak możliwości osiągnięcia po danych przez jednostkę sposobów funkcjonowania może wynikać zarówno z niewystarczających środków finansowych, jak i innych ograniczeń, np. braku odpowiednich kwalifikacji, dyskryminacji czy też barier infrastrukturalnych. Ponadto ubóstwo to samiane jest przez A. Sena nie tylko z brakiem dostępu do dóbr i usług, lecz także z brakiem możliwości uczestnictwa w podejmowaniu decyzji oraz w życiu obywatelskim, społecznym i kulturalnym [Sen 2000].

Ubóstwo zatem to nie tylko niewystarczający poziom dochodów, lecz także brak możliwości zaspokojenia podstawowych w danym kontekście potrzeb życiowych. Potrzeby te mogą być różnicowane w zależności od wieku, płci, stanu zdrowia, stopnia sprawności czy nawet przemiany materii i rozmiaru ciała. Są one również silnie zakorzenione w kontekście społecznym i historycznym [Chmielewski 2016]. Elbieta Tarkowska zauważyła, że ubóstwo bieżące zawsze istniało między innymi z powodu stopnia produktywności cechujących ludzi, którzy nie są zdolni sami, zgromadzonym kapitałem czy choćby czasem poświęcanym na pracę, co rzutuje na ich dochód. Można więc stwierdzić, iż dysproporcje dochodowe są nierozdzielny aspekt wolnego rynku, gdy opiera się on na podziale pracy, który wynika właśnie z istnienia różnic między ludźmi [Tarkowska 2000].

Reasumując rozważania na temat nierówności i ubóstwa, trzeba się zgodzić z opinią Kazimierza Frieske, według którego *ubóstwo to wcale nie tylko brak pieniędzy, to raczej takie szczególne okoliczności, które nie pozwalają ludziom nimi dotkniętym na uczestnictwo w życiu zbiorowym i – zwłaszcza – w istotny sposób pomniejszają ich możliwości uczestnictwa w podstawowych instytucjach społecznych, od rodziny poczynając, na wymiarze sprawiedliwości kończąc. Mówiąc inaczej, ubóstwo to niezrealizowane warunki społecznej partycypacji* [Frieske 1997, s. 236].

WYNIKI BADAŃ

Analiza różnicowania rozkładu dochodów mierzonego poziomem współczynnika Giniego wskazuje, że Polska znajduje się w grupie krajów o przeciętnym poziomie nierówności dochodowych. Zmiany skali nierówności w latach 2010-2016 można podzielić na trzy zasadnicze fazy: niewielki spadek do 2011 roku, stabilizacja tendencji zmroenie względnej pozycji najbogatszych i najbiedniejszych gospodarstw w latach 2011-2013 oraz ponowny spadek od 2014 roku (tab. 1.). W 2016 roku spadek był do znaczący – z 32,2% w 2015 roku do 30,4%, w czym można dopatrywać się efektów programu

500+, który poprawił sytuację wielu najuboższych polskich rodzin i zmniejszył nierówności. Generalnie nierówności dochodowe w Polsce mierzone poziomem współczynnika Giniego w latach 2010-2016 zmniejszyły się o 11%.

Wartości współczynnika Giniego w przekroju miasto-wie informują o znacznie mniejszym rozwarstwieniu dochodów ludności miejskiej w porównaniu do mieszkańców wsi (tab. 1.). W latach 2011-2014 obserwowano wyraźne zwiększenie różnic w nierównościach dochodowych pomiędzy tymi obszarami. Największa różnica wystąpiła w 2013 roku – współczynnik Giniego na wsi był o 13% wyższy niż w miastach. W 2016 roku dystans pomiędzy miastem a wsią zmniejszył się do poziomu 6%. Od 2010 roku w miastach obserwowano stałe zmniejszanie się nierówności dochodowych. W zestawieniu roku 2016 z rokiem 2010 odnotowano spadek nierówności o prawie 11%. Natomiast na obszarach wiejskich nierówności dochodowe mierzone współczynnikiem Giniego charakteryzowały się zmienną tendencją. W latach 2011-2013 obserwowano wzrost wartości współczynnika Giniego – o ponad 4%, natomiast od 2014 roku wartości współczynnika Giniego na wsi systematycznie obniżały się. Najniższy poziom nierówności dochodowych na wsi, podobnie jak w Polsce ogółem i w miastach, odnotowano w 2016 roku.

Tabela 1. Współczynnik Giniego w Polsce w latach 2010-2016

Kategoria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	0,342	0,338	0,338	0,338	0,326	0,322	0,304
Według głównego źródła utrzymania gospodarstw domowych							
Pracownicy	0,347	0,346	0,343	0,341	0,334	0,327	0,307
Rolnicy	0,533	0,539	0,559	0,599	0,544	0,553	0,541
Pracujący na własny rachunek	0,375	0,373	0,382	0,374	0,378	0,373	0,346
Emeryci	0,249	0,244	0,242	0,239	0,236	0,233	0,224
Renciści	0,291	0,292	0,279	0,28	0,276	0,277	0,263
Według klasy miejscowości							
Miasto	0,323	0,317	0,317	0,312	0,306	0,303	0,288
Wieś	0,339	0,337	0,343	0,352	0,329	0,323	0,305

ródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS *Budżety gospodarstw domowych*.

Zróźnicowanie dochodowe społeczeństwa w Polsce występuje w różnych przekrojach. Szczególnie widoczne jest to w podziale na grupy społeczno-zawodowe (tab. 1). We wszystkich latach objętych badaniem najwyższy poziom nierówności dochodowych obserwowano w grupie rolników. Może to wynikać ze specyfiki dochodu gospodarstwa rolnego, który zależy od wielu różnych czynników, m.in. od wielkości gospodarstwa, produktywności, stopnia specjalizacji, warunków pogodowych i koniunktury gospodarczej. Ponadto w porównaniu z pozostałymi grupami zawodowymi nierówności dochodowe rolników charakteryzowały się największą zmiennością – od 53,3% w 2010 roku do 59,9% w 2013 roku. Bardzo niepokojące jest wartość prawie 60% w 2013 roku. Jest bowiem ona znacznie powyżej wartości typowej dla nierównomiernego rozkładu dochodów krajów rozwiniętych. W 2016 roku wystąpiła nieznaczna poprawa sytuacji materialnej rolniczych gospodarstw domowych – współczynnik Giniego obniżył się o około 2%.

W pozostałych grupach społeczno-zawodowych nierówności dochodowe osiągnęły poziom zbliżony do średniego w Polsce i nie wykazywały znacznych odchyleń.

Poziom ubóstwa relatywnego w Polsce w latach objętych badaniem kształtował się na relatywnie niskim poziomie około 16%, osiągnął najwyższą wartość w 2010 roku – 17,1% (tab. 2.). W 2016 r. zaobserwowano znaczny spadek wartości wskaźnika w odniesieniu do roku poprzedniego – o 1,6%. Generalnie zestawiając lata 2016 i 2010 można zauważyć spadek ubóstwa relatywnego w Polsce o prawie 19%. W 2010 roku w ubóstwie relatywnym znajdowała się szósta osoba, a w 2016 już siódma.

Różnice w poziomie ubóstwa relatywnego, podobnie jak w przypadku nierówności dochodowych, były wyraźniejsze w przekroju miasto-wieś (tab. 2.). Dane statystyczne potwierdzają, iż niższy stopień ubóstwa względnie charakteryzował osoby zamieszkałe w miastach – stopa ubóstwa relatywnego kształtowała się na relatywnie niskim poziomie około 11%. W latach 2010-2016 stopa ubóstwa relatywnego na wsi, mimo że wykazywała tendencję malejącą, była ponaddwukrotnie wyższa niż w miastach.

Tabela 2. Ubóstwo relatywne w Polsce w latach 2010-2016 w %

Kategoria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	17,1	16,7	16,3	16,2	16,2	15,5	13,9
Według grup społeczno-ekonomicznych							
Pracownicy	16,3	15,3	15,3	14,9	15,2	14,4	12,5
Rolnicy	25,9	28,7	26,4	26,7	28	28,9	26,5
Pracujący na własny rachunek	9,3	9,9	7,9	9,2	8,9	8,9	8,3
Emeryci	13,3	12,6	11,9	11,4	12,1	11,4	10,9
Renciści	25,4	26,4	25,8	26,3	25,5	23,2	21,8
Utrzymujący się z innych niezarobkowych źródeł	41,9	41	17,9	41,5	39	36,1	31,6
Według klasy miejscowości							
Miasto	11,9	11,5	11	11,2	11	10	9,5
Wieś	25,4	25	24,5	24	24,4	24	20,8

ródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS *Budżety gospodarstw domowych*.

W latach 2010-2016 wartość analizowanej stopy ubóstwa ustalonej w zależności od grupy społeczno-ekonomicznej pokazywała zmienność dynamik (tab. 2.). Najuboższe osoby to osoby z gospodarstw domowych utrzymujących się z tzw. innych niezarobkowych źródeł oraz z gospodarstw rolników. W 2015 roku zaobserwowano spadek wartości wskaźnika ubóstwa relatywnego we wszystkich grupach zawodowych z wyjątkiem grupy rolników – stopa ubóstwa relatywnego zwiększyła się o ponad 3%. Należy również zauważyć, że w analizowanych latach rolnicy byli jedyną grupą, w której stopa ubóstwa relatywnego w 2016 roku była wyższa niż w 2010 – o ponad 2%.

W celu stwierdzenia zależności między nierównościami dochodowymi a poziomem ubóstwa relatywnego w Polsce obliczono współczynniki korelacji Pearsona (tab. 3., rys. 1.). Z przeprowadzonych badań wynika, że istnieje bardzo silna dodatnia korelacja między współczynnikiem Giniego a stopą ubóstwa relatywnego obliczonych dla Polski ogółem – współczynnik korelacji Pearsona na poziomie 0,95. Można zatem stwierdzić, że wzrost nierówności dochodowych przyczynia się do wzrostu liczby osób żyjących w warunkach ubóstwa relatywnego w Polsce.

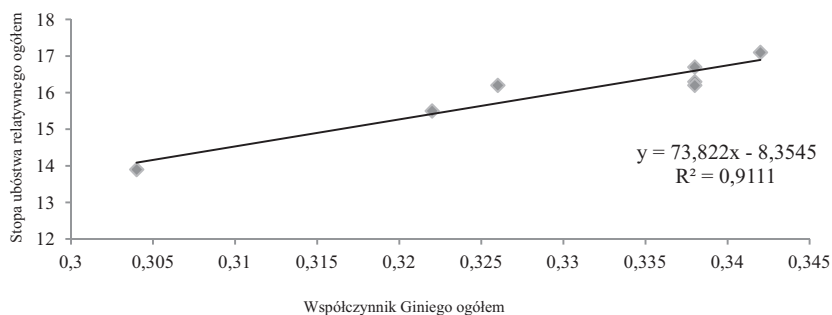
Gdy do badania korelacji użyjemy miar w zależności od klasy, wówczas zależności między nierównościami dochodowymi a sferą ubóstwa są nieco słabsze. Można zauważyć, że w miastach zmniejszenie ubóstwa relatywnego było w większym stopniu wyflu-

Tabela 3. Współzależność nierówności dochodowych i ubóstwa względnego

Badany aspekt	Współczynnik korelacji Pearsona (r)
Współczynnik Giniego – stopa ubóstwa względnego:	
ogółem	0,95
w miastach	0,93
na wsi	0,76
w grupie zawodowej rolników	-0,13

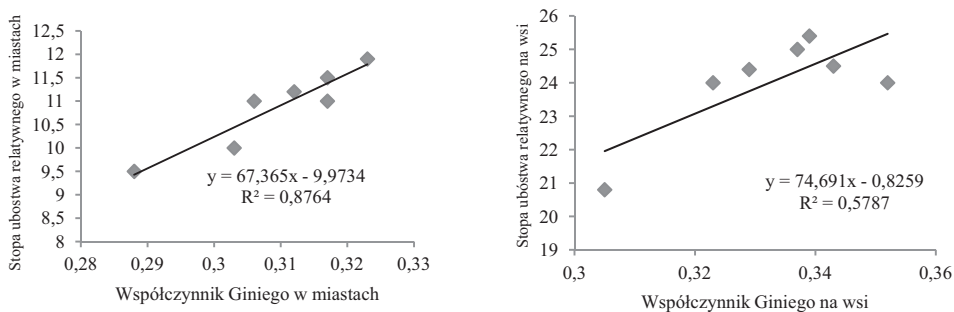
ródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1., 2.

maczone zmianami poziomu nierówności dochodowych – jedna zmienna wyjaśnia drugą w prawie 88%. (rys. 2.). Natomiast dla terenów wiejskich zależność między zmiennymi jest mniejsza, ale nadal określana jako silna ($r=0,76$). Można zatem wnioskować, że spadek nierówności dochodowych mógł przyczynić się do zmniejszenia ubóstwa względnego na tych terenach.



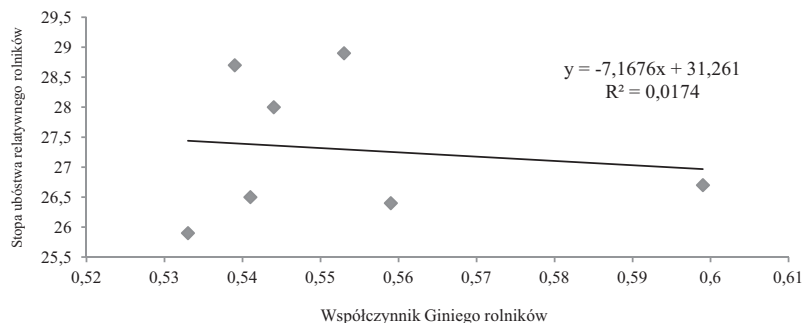
Rysunek 1. Zależność między współczynnikiem Giniego a ubóstwem względnym w Polsce w latach 2010-2016

ródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1., 2.



Rysunek 2. Zależność między współczynnikiem Giniego a ubóstwem względnym według miejsca zamieszkania

ródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1, 2.



Rysunek 3. Zależności między współczynnikiem Giniego a ubóstwem relatywnym w grupie społeczno-zawodowej rolników

ródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1.,2.

Zupełnie odmienną zależność pokazuje relacja współczynnika Giniego i stopy ubóstwa relatywnego obliczonych według głównego źródła utrzymania. Wyniki oszacowania nie wskazują, aby występowała jakkolwiek zależność pomiędzy współczynnikiem Giniego a stopą ubóstwa relatywnego dla grupy zawodowej rolników. Zmienne te są niezależne, współczynnik korelacji Pearsona wynosi jedynie $(-0,13)$ – tab. 3.

WNIOSKI KOŃCOWE

Przeprowadzona analiza nierówności oraz ubóstwa ekonomicznego w Polsce w latach 2010-2016 pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. Pomimo dużej zaplecza naukowego, rozważania na temat nierówności dochodowych i ubóstwa nie można uznać za kompletne. Definicje tych kategorii są bowiem ściśle związane z sytuacją społeczną i ulegają, tak jak ona, bezustannym zmianom.
2. Zróżnicowanie dochodów na osobę w gospodarstwach domowych mierzone współczynnikiem Giniego w analizowanych latach zmalało. Największą nierówność dochodów w całym okresie wykazywała grupa gospodarstw domowych, których głównym źródłem dochodu było gospodarstwo rolne.
3. Stopniowo zmniejszała się zasięgowość ubóstwa relatywnego w Polsce. Nadal jednak na obszarach wiejskich odsetek osób żyjących poniżej relatywnej granicy jest ponaddwukrotnie wyższy niż w miastach.
4. Badania wskazują na istnienie silnej współzależności między nierównościami dochodowymi mierzonymi współczynnikiem Giniego a ubóstwem relatywnym na obszarach wiejskich. Natomiast nie zaobserwowano związku pomiędzy analizowanymi zmiennymi dla grupy zawodowej rolników. Można zatem przyjąć, że wzrost nierówności dochodowych na obszarach wiejskich powoduje wzrost ubóstwa relatywnego. Powyższa zależność nie dotyczy jednak gospodarstw, których głównym źródłem utrzymania jest gospodarstwo rolne.

LITERATURA

- Arystoteles, 2004: *Polityka* (tłum. L. Piotrowicz) PWN, Warszawa, s. 59.
- Błaszczak-Przybyciska Ilona, 1990: *Metody pomiaru granic ubóstwa*, Wiadomości Statystyczne nr 11, Warszawa, s. 10.
- Bolejko Janina, 2014: *Wpływ systemu gospodarczego na nierówności społeczne*. Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem prof. dra hab. Andrzeja Matysiaka, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Ekonomii, Zarządzania i Turystyki w Jeleniej Górze, Jelenia Góra, s. 33.
- Główny Urząd Statystyczny, *Budżety gospodarstw domowych* – wydania z lat 2006-2016, Warszawa.
- Goodman Norman, 1988: *Wstęp do socjologii*, Zys i S-ka, Poznań, s. 125.
- Chmielewski Piotr, 2016: *Znaczenie definicji biedy w wyznaczaniu granicy ubóstwa*, „Journal of Finance and Financial Law” III(1), Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 45.
- Domański Henryk, 2007: *Struktura społeczna*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, s. 12-13, 312-313.
- Frieske Kazimierz, 1997: *Bieda – miary i interpretacje* [w] S. Golinowska (red.), Polska bieda. Kryteria. Ocena. Przeciwdziałanie, IPiSS, Warszawa, s. 236.
- Klebanik Jarosław, 2007: *Fenomen nierówności społecznych*, Wydawnictwo Psychologii i Kultury Eneteia, Warszawa, s. 13.
- Mikuła Aneta, 2016: *Nierówności społeczne w Polsce*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 47 (3/2016), Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów s. 443.
- Mises Ludwig 1998; *Human Action: A Treatise on Economics*, The scholar's edition, Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute, s. 285.
- Nagel Thomas, 1997: *Pytania ostateczne*, Fundacja Aletheia, Warszawa, s. 135.
- Panek Tomasz, 2016: *Polaryzacja ekonomiczna w Polsce i w Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe – Instytut Statystyki i Demografii”, Nr 48/2016, Warszawa, s. 42-43.
- Panek Tomasz, 2011: *Ubóstwo, wykluczenie społeczne i nierówności. Teoria i praktyka pomiaru*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, s. 12.
- Peichl Andreas, Schaefer Thilo, Scheicher Christoph, 2008: *Measuring Richness and Poverty: A Micro Data Application to Europe and Germany*, IZA Discussion Paper, 3790, <http://ftp.iza.org/dp3790.pdf>. [odczyt:13.02.2017].
- Piketty Thomas, 2015: *Kapitał w XXI wieku*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa, s. 256.
- Rusnak Zofia, 2011: *Pomiar ubóstwa i wykluczenia społecznego – problemy metodologiczne*, „Zeszyty Naukowe Wydziału Szkoły Bankowej we Wrocławiu” Nr 20/2011, Wrocław, s. 395.
- Sen Amartya, 2000: *Nierówności. Dalsze rozważania*, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, Kraków, s. 98.
- Sztompka Piotr, 2002, *Socjologia*, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, Kraków, s. 332.
- Tarkowska Elbieta, 2000: *Zrozumieć biednego. O dawnej i obecnej biedzie w Polsce*, Instytut Filozofii i Socjologii PAN, Warszawa, s. 19.
- Zachorowska-Mazurkiewicz Anna, 2011: *Istota nierówności w procesie rozwoju – podejście instytucjonalne*, [w] Współczesne wymiary nierówności w procesie globalizacji, E. Oko -Horodyńska, A. Zachorowska-Mazurkiewicz (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 12.

Małgorzata Raczkowska, Joanna Wrzeńska-Kowal

INEQUALITY AND ECONOMIC POVERTY IN RURAL AREAS OF POLAND

Summary

The aim of the paper was to present the level of disparities and economic poverty in rural areas of Poland in the period 2010-2016. The adopted research assumption was that a high level of income inequality led to a high level of relative poverty. The research was based on the analysis and synthesis of literature and secondary statistical data from the Central Statistical Office. In the theoretical part, the author presented an overview of inequality and poverty definitions. The research part used descriptive statistics and correlation analysis. The obtained results demonstrate that there is a strong positive correlation between income inequality measured using the Gini index and relative poverty in rural areas. No correlation between variables for the professional group of farmers was observed. It can be thus assumed that an increase in income inequality in rural areas leads to an increase in relative poverty, however this correlation does not apply to households, where the main source of income is agriculture.

Adres do korespondencji:

dr in . Małgorzata Raczkowska (orcid 0000-0002-8540-8958),

dr in . Joanna Wrzeńska-Kowal (orcid 0000-0001-5492-8187)

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

e-mail: małgorzata_raczkowska@sggw.pl

e-mail: joanna_wrzesinska@sggw.pl

U YTKOWANIE ZIEMI A STABILNO EKOLOGICZNA OBSZARÓW WIEJSKICH WOJEWÓDZTWA WI TOKRZYSKIEGO

Tadeusz Ciupa, Roman Suligowski

Institut Geografii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
Dyrektor Instytutu: dr hab. Tadeusz Ciupa, prof. UJK

Słowa kluczowe: u ytkowanie ziemi, wska nik stabilno ci ekologicznej, typologia gmin
Key words: land use, ecological stability indicator, typology of communes

JELcode: R52, Q24, Q56

S y n o p s i s. W artykule przedstawiono wpływ u ytkowania ziemi na stabilno ekologiczn obszarów wiejskich województwa wi tokrzyskiego. Na podstawie zestawie danych dotycz cych 24 form u ytkowania ziemi, dost pnych w Banku Danych Lokalnych GUS, obliczono wska nik stabilno ci ekologicznej powierzchni ziemi. W obr bie terenów rolniczych i nierolniczych wyró niono cechy korzystne i niekorzystne z ekologicznego punktu widzenia. Klasyfikacj typologiczn gmin wykonano z zastosowaniem metody hierarchicznej analizy skupie . Wyniki bada wskazuj , e obszary wiejskie województwa wi tokrzyskiego w obrazie ogólnym charakteryzuj si stosunkowo małym wska nikiem stabilno ci ekologicznej, a jednocze nie bardzo du ym zróżnicowaniem przestrzennym. Przeprowadzona wska nikowa ocena stabilno ci ekologicznej terenów wiejskich gmin mo e by jednym z elementów uwzgl dnianych przy sporz dzaniu ró nych dokumentów planistycznych, w tym zwi zanych z gospodarowaniem według zasad zrównowa onego rozwoju.

WST P

Współczesny stan u ytkowania terenu w województwie wi tokrzyskim, podobnie jak w pasie Wy yn Polskich, jest bardzo zło ony, co wynika głównie z mozaiki litologicznej podł o a. Determinuje ona zróżnicowanie rze by terenu, gleb i siedlisk zespołów ro linnych, decyduj c o rolniczym charakterze wykorzystania tych obszarów, a po rednio tak e o obj ciu ich ró nymi powierzchniowymi formami ochrony przyrody. Województwo wi tokrzyskie wyró nia si najwi kszym udziałem obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogólnej (64,6%) na tle wszystkich województw i Polski (32,5%) [Bank Danych Lokalnych 2016]. Zdaniem Ondreja Hroneca oraz Adama Harasima, w analizach struktury u ytkowania gruntów nale y ujmowa zarówno korzystne, jak i niekorzystne aspekty ekologiczne wynikaj ce z lokalnych walorów rodowiska przyrodniczego, w tym na obszarach wiejskich [Hronec 1999, Harasim 2015]. Działalno gospodarcza powinna uwzgl dnia zasady zrównowa onego rozwoju [Wilkin 2011], a tak e stan ekologiczny

powierzchni ziemi [D bicki 2000]. Stan ten i jego ocen w literaturze przedmiotu okre la si ilo ciowo, stosuj c wska nik stabilno ci ekologicznej [Hronec 1999, Harasim 2015], nale cy do grupy indyktorów rolno- rodowiskowych [McGeoch 1998]. Wnikliwy przegl d wska ników stosowanych w analizie zrównowa onego gospodarowania w rolnictwie zaprezentował Antoni Faber [Faber 2007], natomiast w ocenach stanu i zmian rodowiska geograficznego – Ewa Roo-Zieli ska, Jerzy Solon i Marek Degórski [Roo-Zieli ska i in. 2011], w tym dla obszarów wiejskich w województwie wi tokrzyskim – Iwona Kiniorska i Janina Wro ska-Kiczor [Kiniorska, Wro ska-Kiczor 2015]. Wska niki te mog stanowi podstaw do ocen rodowiskowych, planowania przestrzennego, jak równie zarz dzania [Richling, Solon 1994, Balon 2007]. Analiz stabilno ci ekologicznej powierzchni terenu w odniesieniu do województw przeprowadził A. Harasim [Harasim 2015], dla gminy Busko-Zdrój, poło onej w województwie wi tokrzyskim – Ewa Król i Slavka Gała [Król, Gała 2008], a w wybranych małych zlewniach wy nnych – Tadeusz Ciupa [Ciupa 2010]. Analizy tego typu s szczególnie istotne w sytuacji, gdy zmniejsza si areał u ytków rolnych [Ba ski 2014, Dzun 2014, Szyma ska 2015], a jednocze nie wzrasta powierzchnia terenów chronionych.

Celem pracy jest rozpoznanie aktualnej stabilno ci ekologicznej powierzchni ziemi na obszarach wiejskich województwa wi tokrzyskiego na tle u ytkowania ziemi.

MATERIAŁ RÓDŁOWY I METODA BADA

W opracowaniu wykorzystano dane liczbowe Głównego Urz du Geodezji i Kartografii dost pne w bazie Banku Danych Lokalnych [2016] w podgrupie „Powierzchnia geodezyjna kraju według kierunków wykorzystania”. Dotyczyły one wszystkich form u ytkowania ziemi na obszarach wiejskich gmin wiejskich oraz miejsko-wiejskich województwa wi tokrzyskiego w 2014 roku. W analizie pomini to miasta i miejsk cz gmin miejsko-wiejskich.

Stabilno ekologiczn powierzchni ziemi w poszczególnych gminach (97) okre lono wzorem zaproponowanym przez O. Hroneca [Hronec 1999], a wykorzystanym przez A. Harasima, uwzgl dniaj cym korzystne (P_k) i niekorzystne (P_n) formy u ytkowania – z ekologicznego punktu widzenia, zarówno dla u ytkowania rolniczego (WSE_R), nierolniczego (WSE_N), jak i ich sumy (WSE) [Harasim 2015]:

$$WSE_R = \frac{\sum PR_k}{PR_n} WSE_n = \frac{\sum PR_k}{PR_n} WSE = \frac{\sum PR_k + \sum PN_k}{\sum PR_n + \sum PN_n} \quad (1)$$

gdzie: WSE – wska nik stabilno ci ekologicznej (-), PR_k – korzystne elementy powierzchni ziemi u ytkowanej rolniczo: ł ki i pastwiska trwałe, sady, grunty pod stawami, grunty pod rowami (ha), PN_k – korzystne elementy powierzchni ziemi nierolniczej: lasy, grunty zadrzewione i zakrzewione, grunty pod wodami powierzchniowymi płyn cymi i stoj cymi, u ytki ekologiczne (ha), PR_n – niekorzystne elementy powierzchni ziemi u ytkowanej rolniczo: grunty orne, grunty rolne zabudowane (ha), PN_n – niekorzystne elementy powierzchni ziemi nierolniczej: grunty zabudowane i zurbanizowane (w tym:

mieszaniowe, przemysłowe, komunikacyjne, usługowe, rekreacyjne, użytki kopalne), nieużytki, tereny rolne (ha).

Syntetyczny poziom stabilności ekologicznej powierzchni ziemi (WSE) poszczególnych gmin ujęto w pięć przedziałów: bardzo wysoki – powyżej 2,0, wysoki – 1,51-2,00, średni – 1,01-1,50, niski – 0,50-1,00 i bardzo niski – poniżej 0,50.

W celu klasyfikacji gmin, wykazujących podobne cechy w zakresie ww. charakterystyk użytkowania, zastosowano hierarchiczną analizę skupień. Miarą podobieństwa gmin określono stosunek euklidesowej odległości geometrycznej. Każda z tych jednostek administracyjnych interpretowana była jako punkt przestrzeni geometrycznej, której wymiary określone są liczbą uwzględnionych ww. cech. Spośród kilku dostępnych technik tworzenia skupień wybrano aglomeracyjną metodę Warda, polegającą na wydzieleniu takich skupień (klas) S_i i S_k , które jako całość zapewniają minimum sumy kwadratów odległości od środka każdego z nich do nowo tworzonego skupienia [Błażejczyk-Majka, Kala 2005]. Niewątpliwą zaletą tej metody jest eliminowanie grup mało licznych, znikoma liczba skupień jednoelementowych oraz niepodzielanie się gmin do skupień już istniejących, co prowadziłoby do powstania skupień bardzo licznych. Procedura wymagała transformacji wszystkich zmiennych diagnostycznych PR_k , PN_k , PR_n , PN_n w zmienne podlegające rozkładowi normalnemu przez ich standaryzację [Keppel, Wickens 2004]. Tym samym uzyskano macierz informacji standardowych wyrażając je jednostkowy stopień odchylenia danej cechy od średniej wartości tej cechy równej zero.

Strukturę podobieństwa analizowanych cech użytkowania na obszarach wiejskich województwa wielkopolskiego odwzorowano w postaci dendrogramu. Każde z wydziałonych typów gmin opisano za pomocą podstawowych parametrów statystycznych charakteryzujących ich wewnątrzstrukturę. Podstawą obliczenia parametrów były 4 serie zmiennych uzyskane z utworzonego jednego ciągu rozpatrywanych elementów powierzchni ziemi (PR_k , PR_n , PN_k , PN_n). W tym celu wykorzystano popularny wykres pudełkowy. Pozwala on prześledzić rozkład częstości udziału procentowego poszczególnych pogrupowanych elementów użytkowania ziemi oraz ich zmienność przez wizualną interpretację wartości ekstremalnych, mediany, dolnego i górnego kwartyla (25% i 75%), a także rozstęp między kwartylowymi.

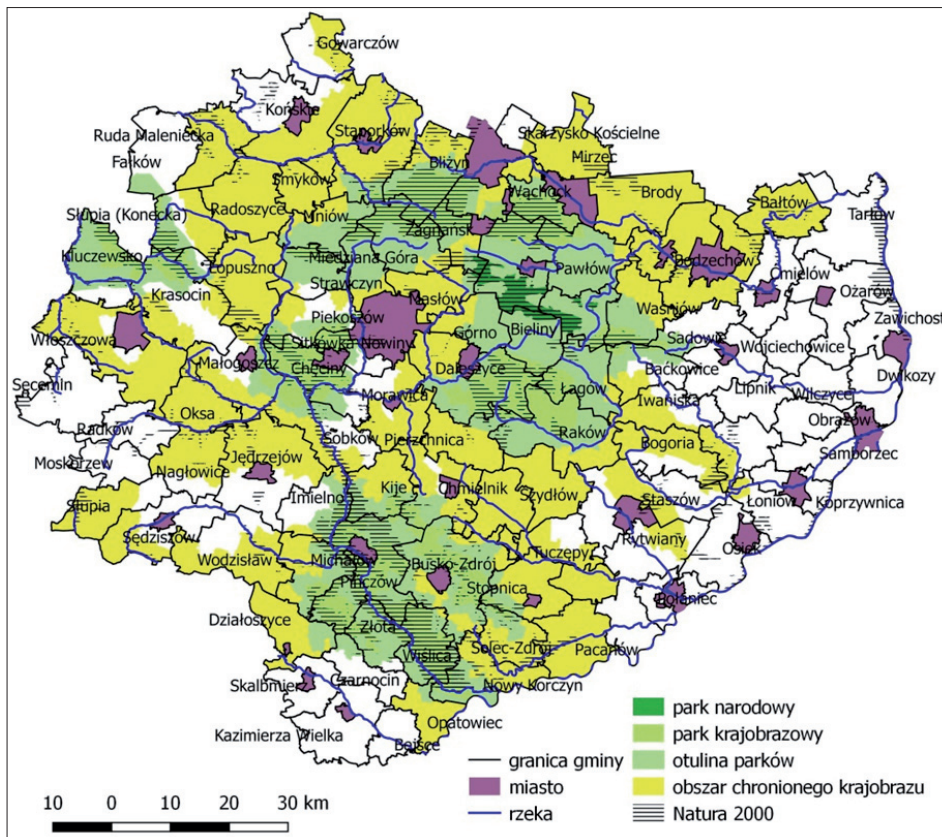
W procesie analizy postuluje się również kartograficzną metodę badań, wykorzystując oprogramowanie z grupy tzw. open-source o nazwie Quantum GIS [Szczepanek 2012]. Coraz większa dostępność tego typu aplikacji oraz baz danych dotyczących jednostek administracyjnych na poziomie gmin stwarza nowe możliwości precyzyjnej analizy i interpretacji przestrzennej oraz umożliwia operowanie dowolną kompozycją wielu warstw wektorowych, w tym ich wyświetlenie i budowanie kwerend.

OBSZAR BADAŃ

Obszary badań stanowiły tereny wiejskie położone w województwie wielkopolskim. Tworzą one 97 jednostek administracyjnych obejmujących 69 gmin wiejskich oraz 28 miejsko-wiejskich o łącznej powierzchni 11041 km² (94,8% powierzchni województwa). System wieloprzestrzennych form ochrony przyrody zajmuje tu łącznie 68,8% powierzchni całkowitej i obejmuje: 1 park narodowy (wielkopolski Park Narodowy), 9 parków krajobrazowych i 21 obszarów chronionego krajobrazu oraz obszary Natura

2000 (poło one poza zasi giem wymienionych form) [<http://bip.kielce.rdos.gov.pl/rejstry>] (rys. 1.). W analizie nie uwzgl dniono pozostałych form ochrony (małe powierzchnie lub stanowi ce cz ww. obszarów). Tereny wiejskie województwa wi tokrzyskiego a w 41 gminach obje s w cało ci prawn ochron , natomiast 9 jej nie podlega. Do tej grupy zalicza si gminy w obr bie Wy ny Sandomierskiej i Płaskowy u Proszowickiego, gdzie rozwinę te jest intensywne rolnictwo bazuj ce na glebach brunatnych i czarnoziemach wykształconych na pokrywach lessowych. S one zaliczane do naj y niejszych gleb województwa (I i II klasa bonitacyjna).

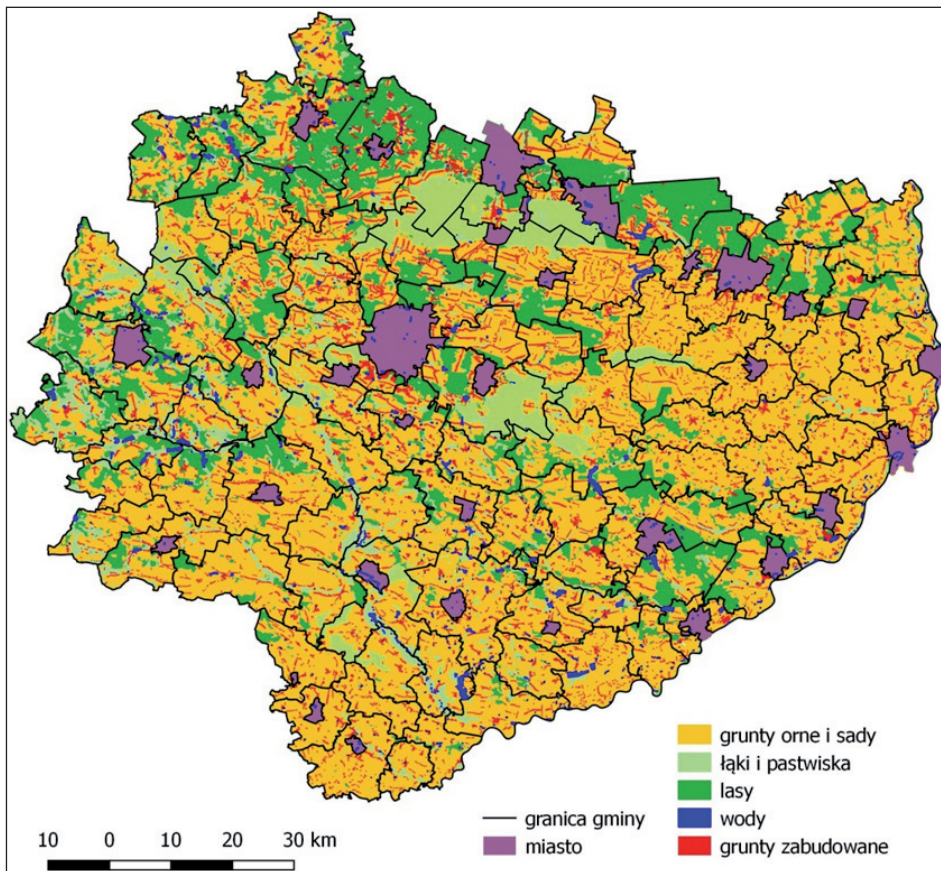
Główn form wykorzystania ziemi terenów wiejskich województwa wi tokrzyskiego s u ytki rolne, zajmuj ce 65,5% powierzchni tych terenów (2014 rok), a ich udział jest wi kszy ni rdnio w Polsce (59,5%). W ostatnich latach wykazywał on stały trend malej cy. Udział ten był bardzo zróżnicowany przestrzennie – od 22,9% w gminie Brody do 96,0% w gminie Skalbmierz (rys. 2.). Odsetek u ytków rolnych przekraczaj cy 80% wyst powała w 30 gminach. W strukturze u ytków rolnych dominowały grunty orne z zasiewami jednorocznymi (47,4%). W układzie przestrzennym wyst powało również zróżnicowanie udziału gruntów ornych między poszczególnymi gminami, na co ju



Rysunek 1. Wybrane formy ochrony przyrody terenów wiejskich województwa wi tokrzyskiego
ródło: opracowanie własne.

wcze niej zwrócił uwag Jerzy Ba ski [Ba ski 2010]. Najwi ksz e warto ci udokumentowano w gminach wschodniej cz ci województwa (>80% – Opatów, Wojciechowice, Lipnik) oraz południowej (>78% – Czarnocin, Skalbmierz), o bardzo dobrych warunkach glebowych dla produkcji rolnej. W gminach położonych w północnej cz ci województwa (Płaskowy Suchedniowski, Garb Gielniowski) odsetek gruntów ornych był bardzo mały (>12,0% – Bli yn, St porków). Mniejszy areal obejmował łąki i pastwiska (11,7%). Najwi ksz ł czn powierzchni zajmowały one w gminach: Wi lica (25,9%), Mniów (23,8%), Słupia Konecka (22,2%).

Bardzo wa n form u ytkowania ziemi, jednocze nie korzystn pod wzgl dem ekologicznym s sady, których udział na badanym obszarze w 2014 r. wynosił 2,8%. Pod wzgl dem bardzo du ego ich udziału (ponad 20%) w ogólnej powierzchni wyróżniła si grupa 5 gmin: Obrazów (65,6%), Samborzec (58,6%), Koprzywnica (36,7%) Łoniów (24,6%) Wilczyce (22,9%). W strukturze areale u ytków rolnych niewielki udział miały stawy. Najwi ksz y ich odsetek areалу wyst pował w gminach zachodniej cz ci województwa: Ruda Maleniecka (4,0%) i Radków (3,7%).



Rysunek 2. Wybrane formy u ytkowania ziemi terenów wiejskich województwa świętokrzyskiego
ródło: opracowanie własne.

W ród nierolniczych form u ytkowania ziemi terenów wiejskich województwa znacz y udział stanowiły lasy (28,9%). Ich udział wykazywał jednak znaczne regionalne zróżnicowanie od 0,5% w gminie Skalbmierz do 71,8% w gminie W chock. Generalnie najw iksz lesisto ci charakteryzowały si gminy w północnej i zachodniej cz ci województwa (rys. 2.). Na uwag zasługuj równie grunty zabudowane i zurbanizowane, których udział w gminach wiejskich województwa wi tokrzyskiego wynosił 3,4%. Ewentualnym była gmina Sitkówka-Nowiny, w której m.in. ze wzgl du na lokalizację licznych kopal surowców skalnych oraz rozwini t infrastruktur zakładów przemysłu cementowo-wapienniczego grunty te stanowiły a 22,5% powierzchni ogólnej. Znaczny odsetek gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (6,0-9,0%) wyst pował równie w gminach wiejskich strefy podmiejskiej Kielc (Piekoszków, Morawica, Masłów). Udział pozostałych form u ytkowania ziemi na analizowanym obszarze był relatywnie mały.

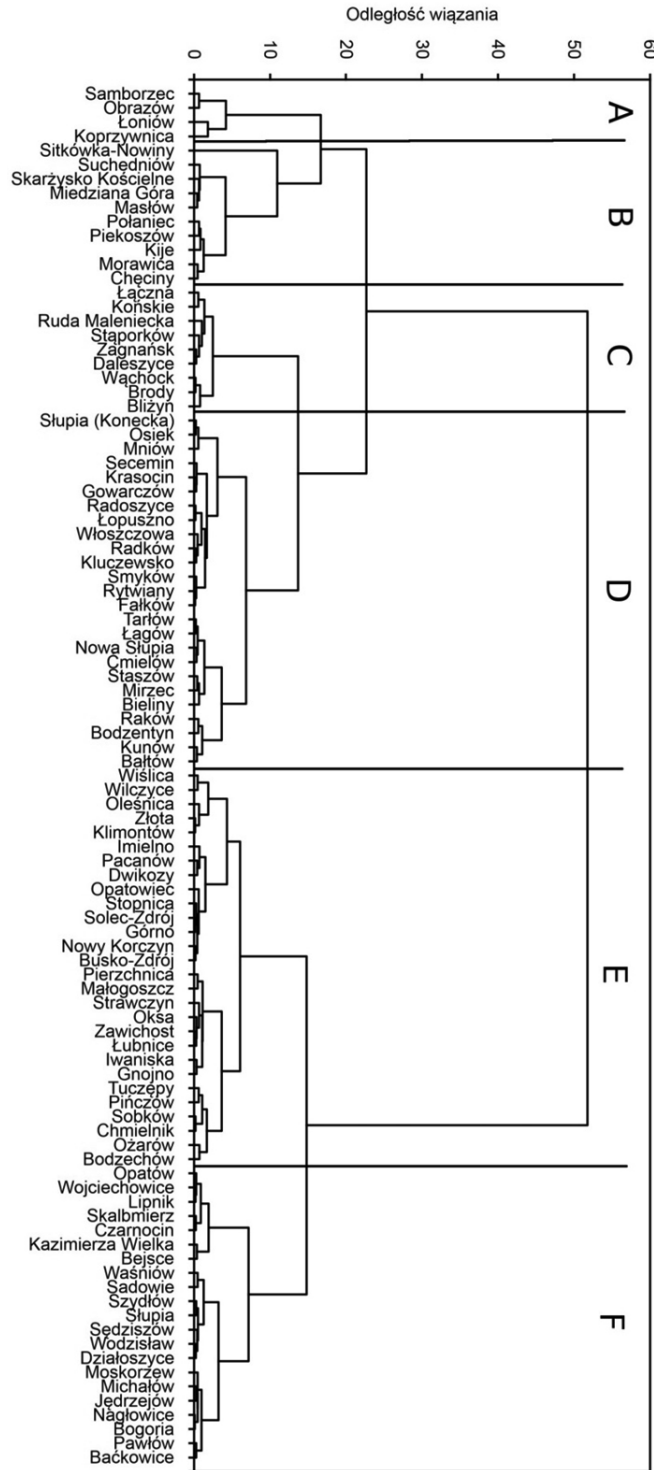
WYNIKI BADA

W strukturze u ytkowania rolniczego wiejskich gmin województwa wi tokrzyskiego stwierdzono wytkowo du e przestrzenne zróżnicowanie korzystnych i niekorzystnych elementów powierzchni ziemi z punktu widzenia stabilno ci ekologicznej. Do korzystnych uwarunkowa (PR_k) zaliczono ł ki i pastwiska trwałe, sady, grunty pod stawami oraz grunty pod rowami, które zajmowały w 2014 r. ł cznie 167,7 tys. ha (15,2% powierzchni terenów wiejskich). Najw ikszy udział tych gruntów był w gminie Obrazów i Samborzec (odpowiednio: 68,5% i 65,1%), o czym zdecydował du y areał sadów. Stosunkowo du e warto ci PR_k (>20%) stwierdzono w gminach położonych nad rzekami Nid i Czarn Koneck . Z kolei w gminach położonych nad rzekami Kamienn – Bałtów, Kunów i Brody odsetek tych gruntów był najmniejszy (odpowiednio: 5,4, 5,7 i 6,0%) (rys. 3.).

Z ekologicznego punktu widzenia do niekorzystnych elementów powierzchni ziemi u ytkowanej rolniczo (PR_n) nale grunty orne (z dominacją zasiewów jednorocznych) oraz grunty rolne zabudowane. W gminach wiejskich ich areał zajmował ł cznie 550,6 tys. ha (49,9%). W układzie regionalnym wyst powało znaczne jego zróżnicowanie. Najw ikszy udział był w gminach położonych na Wy ynach: Opatowskiej (86,4% – Wojciechowice) i Miechowskiej (82,5% – Skalbmierz i Czarnocin), a najni szy w obr bie Płaskowy u Suchedniowskiego (13,5% – Bli yn) (rys. 4.).

Elementy korzystne (stabilne ekologicznie) w u ytkowaniu ziemi nierolniczej (PN_k) stanowi lasy, grunty: zadrzewione i zakrzewione, pod wodami oraz u ytki ekologiczne. Ł czna powierzchnia tych obszarów na analizowanym terenie wynosiła 339,3 tys. ha (30,7%). Gminy o najw ikszym udziale rozpatrywanego elementu (>70% – Brody, W chock, Bli yn) położone były w północnej cz ci województwa. Wysokim wska nikiem cechowała si równie gmina Daleszyce (64,3% – rodkowa cz województwa). Na drugim biegunie (<2,0%) znajdowały si jednostki administracyjne w południowej cz ci województwa (Skalbmierz, Bejsce, Czarnocin). Równie mały odsetek nierolniczych elementów korzystnych w aspekcie ekologicznym wyst pował na Wy ynie Sandomierskiej (< 3,0% – Wojciechowice i Opatów).

Niekorzystne elementy powierzchni ziemi nierolniczej (niestabilne ekologicznie) (PN_n), obejmuj ce grunty zabudowane i zurbanizowane oraz nieu ytki i tereny ró ne zajmowały w wiejskich gminach województwa jedynie 46,6 tys. ha (4,2% ogólnej powierzchni). Koncentrowały si głównie w gminach s iaduj cych z Kielcami, co w du ej

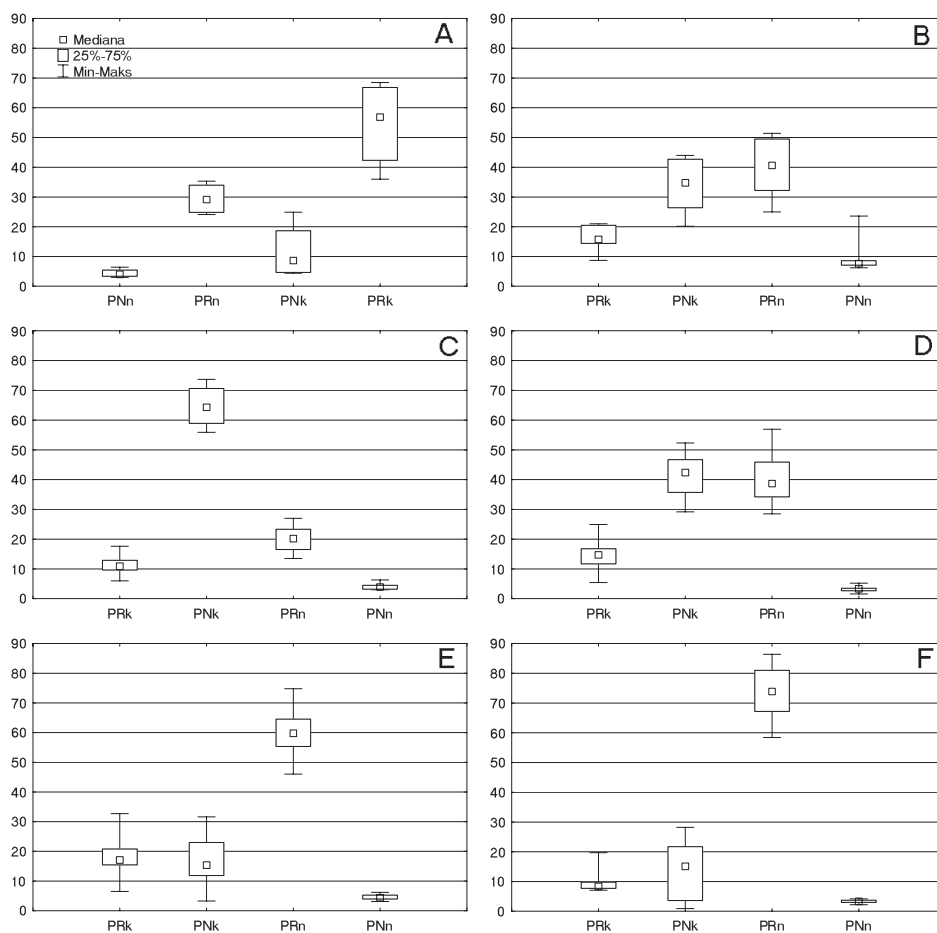


Rysunek 6. Dendrogram grupowania cech u ytowania ziemi na obszarach wiejskich województwa wi tokrzyskiego

ródło: opracowanie własne.

Efektom bardzo du ego zróżnicowania uwarunkowa przyrodniczych, a w konsekwencji u ytowania powierzchni ziemi był brak wyra nych podobie stw cech statystycznych w obr bie czterech analizowanych grup elementów u ytowania ziemi oraz sze ciu wydzielonych typów gmin. Ich wspóln cech był bardzo mały odsetek niekorzystnych form u ytowania nierolniczego ziemi (PN_n). rednia jego warto kształtowała si w przedziale od 3,3% (typy D i F) do 7,6% (typ B). W ostatnim przypadku maksymalny udział tej grupy elementów osi gn ła 23,6%.

W skupieniu A znalazły si gminy położone we wschodniej cz ci Wy niny Sandomierskiej (rys. 6.), gdzie wyst powały korzystne warunki glebowe i klimatyczne dla upraw sadowniczych. W grupie PR_k udokumentowano najwi ksze rozproszenie warto ci ekstremalnych (36,0-68,5%) wzgl dem redniej (56,8%), co z kolei kształtowało du y rozrost p mi dzykwartylowy (rys. 7.).



Rysunek 7. Charakterystyki statystyczne cech u ytowania ziemi w wydzielonych typach obszarów wiejskich województwa wi tokrzyskiego

ródło: opracowanie własne.

Klasa typologiczna B (głównie gminy wokół Kielc – rys. 6.) wyróżnia się małą amplitudą analizowanych charakterystyk, czego konsekwencją były najbardziej zbliżone średnie wartości odsetka gruntów we wszystkich grupach elementów użytkowania ziemi – od 7,6% (PN_n) do 40,6% (PR_n). Podobny był tu także rozkład czystości odsetka gruntów w grupie elementów PR_n i PN_k (rozstęp międzykwartylowy). Średni udział PR_n kształtował się na poziomie ponaddwukrotnie mniejszym niż PN_k (rys. 7.).

Typ C, który obejmował gminy położone w północnej i północno-zachodniej części województwa (rys. 6.), pokrywał się w znacznej części z obszarem o bardzo dużej lesistości i charakteryzował się największym udziałem PN_k (średnia – 64,3%, minimalna – 55,9%, maksymalna – 73,7%), małym PR_k (średnia – 10,9%) oraz stosunkowo małym PR_n (20,2%) (rys. 7.). Grupa gmin tworząca skupienie D nie wykazuje wyraźnego układu przestrzennego (rys. 6.). Cechują ją bardzo zbliżone, wysokie wartości charakterystyk statystycznych wskaźników PR_n i PN_k (średnia odpowiednio: 42,4% i 38,7%) (rys. 7.). Klasy E i F (przewaga gmin z obszaru Niecki Nidziańskiej) miały podobny rozkład czystości analizowanych grup elementów użytkowania. Występowała w nich zdecydowana przewaga powierzchni PR_n nad pozostałymi formami. Średni ich udział w typie E wyniósł 59,8%, a w F – 73,9%. Wartości minimalne i maksymalne kształtowały się tu odpowiednio od 74,8% do 86,4%. Zbliżone wartości dolnego i górnego kwartyla z grupy PR_k w skupieniu F wskazywały na bardzo wyrównany, ale mały udział odsetka gruntów rolniczych korzystnych w aspekcie ekologicznym. Typ ten cechował się również najniższymi wartościami minimalnymi PN_k (0,9%) (rys. 7.).

PODSUMOWANIE

W odniesieniu do obszarów wiejskich województwa świętokrzyskiego (łącznie 97 gmin) określono stabilność ekologiczną powierzchni ziemi, wykorzystując wskaźnik WSE. Tego typu analizy można przeprowadzić, interpretując m.in. strukturę użytkowania powierzchni ziemi na terenach rolniczych i nierolniczych przy uwzględnieniu korzystnych i niekorzystnych uwarunkowań rodowiskowych z ekologicznego punktu widzenia.

Tereny wiejskie w województwie świętokrzyskim w 2014 roku charakteryzowały się stosunkowo niewielkim wskaźnikiem stabilności ekologicznej ($WSE = 0,85$), mimo wysokiej wartości udziału obszarów prawnie chronionych. W obrazie przestrzennym gmin zaobserwowano bardzo duże zróżnicowanie regionalne. Najwyższe wartości odnotowano w gminach o dużej lesistości położonych w północnej i północno-zachodniej części województwa, natomiast najniższe na lessowych terenach w środkowej części województwa Sandomierskiej oraz południowej części Niecki Nidziańskiej. Na szczególne uwagi zasługuje grupa gmin we wschodniej części województwa Sandomierskiej, gdzie wysoka wartość tego wskaźnika (Obrazów – 2,7 i Samborzec – 2,3) wynikała z niezwykle dużego odsetka sadów (odpowiednio: 65,6% i 58,6%), wchodzących w skład korzystnych rolniczych form użytkowania w aspekcie ekologicznym.

Wyróżniono 6 klas przestrzennych gmin wykazujących wspólne cechy w zakresie ilościowych charakterystyk użytkowania rolniczego i nierolniczego gruntów z uwzględnieniem korzystnych i niekorzystnych uwarunkowań.

Gospodarowanie na obszarach wiejskich powinno być prowadzone z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Otrzymane wyniki oceny stabilności ekologicznej

gmin mogłyby zatem wykorzystane na etapie tworzenia i aktualizacji wielu dokumentów planistycznych (np. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, programu rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa), a także mogłyby stanowić podstawę odniesienia po wprowadzeniu zmian w rodowisku, wynikających z realizacji przyjętych programów. Ujęcie wskaźnikowe umożliwiłoby dodatkowo w sposób porównywalny monitorowanie lokalnych, potencjalnych zagrożeń rodowiskowych (np. erozja i degradacja gleby, wpływ powierzchniowy) związanych z formą użytkowania powierzchni ziemi.

LITERATURA

- Balon Jarosław, 2007: Stabilność rodowiska przyrodniczego Karpat Zachodnich powyżej górnej granicy lasu, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Bank Danych Lokalnych, 2016: GUS, Warszawa.
- Bałski Jerzy, 2010: Rolnicze użytkowanie ziemi [w] *Atlas rolnictwa Polski*, Jerzy Bałski (red.), Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, s. 47–54.
- Bałski Jerzy, 2014: *Perspektywy rozwoju polskiej wsi - wybrane zagadnienia*, „Wieś i Rolnictwo”, nr 4, s. 13-25.
- Błażejczyk-Majka Lucyna, Radosław Kala, 2005: *Metody analizy skupień do charakterystyki użytków rolnych wybranych państw Unii Europejskiej*. „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, nr 5, s. 5-10.
- Ciupa Tadeusz, 2010: Wykorzystanie wskaźnika stabilności obszarowej zlewni do analizy wybranych cech odpływu i transportu fluwialnego na przykładzie Sufragańca i Silnicy (Kielce), „Landform Analysis”, nr 13, s. 5-11.
- Dębicki Ryszard, 2000: *Degradacja gleby i jej skutki w środowisku przyrodniczym*, „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, seria Rolnictwo”, nr 56, s. 209-224.
- Dzun Włodzimierz, 2014: *Produkcyjne wykorzystanie zasobów ziemi rolnej w gospodarstwach rolnych z uwzględnieniem ich form prawno-organizacyjnych*. „Wieś i Rolnictwo”, nr 4, s. 61-81.
- Faber Antoni, 2007: *Przegląd wskaźników rolnodowodowiskowych zalecanych do stosowania w ocenie zrównoważonego gospodarowania w rolnictwie*, „Studia i Raporty IUNG – PIB”, nr 5, s. 9-24.
- Harasim Adam, 2015: *Użytkowanie powierzchni ziemi w Polsce w aspekcie stabilności ekologicznej*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, nr 1, s. 66-71.
- Hronec Ondrej, 1999: *Zasady ekologiczne gospodarki na glebie i ich następstwa ekonomiczne*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, nr 3, s. 249-253.
- <http://bip.kielce.rdos.gov.pl/rejstry>.
- Keppel Geoffrey, Thomas D. Wickens, 2004: *Design and analysis: A researcher's handbook*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Kiniorska Iwona, Janina Wrońska-Kiczor, 2015: *Factors affecting sustainable development of agriculture and rural areas in the Świętokrzyskie Voivodship*, „Barometr Regionalny”, nr 1, s. 41-46.
- Król Ewa, Slavka Gała, 2008: *Ocena stabilności ekologicznej krajobrazu gminy uzdrowiskowej Busko-Zdrój*, „Problemy Ekologii Krajobrazu”, nr 32, s. 223-232.

- McGeoch Melodie A., 1998: *The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators*. „Biological Review”, nr 73, s. 181-201.
- Richling Andrzej, Jerzy Solon, 1994: *Ekologia krajobrazu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Roo-Zieli ska Ewa, Jerzy Solon, Marek Degórski, 2011: Wykorzystanie wska ników ekologicznych do oceny stanu i zmian rodowiska geograficznego, [w] *Priorytety badawcze i aplikacyjne geografii polskiej*, Zbigniew Długosz, Tomasz Rachwał (red.), Wyd. Naukowe UP, Kraków, s. 49-87.
- Szczepanek Robert, 2012: *Quantum GIS – wolny i otwarty system informacji geograficznej*, „Czasopismo Techniczne. rodowisko”, nr 1, s. 171-182.
- Szyma ska Joanna, 2015: *Ubytek ziemi rolniczej w Polsce w długim okresie (wybrane problemy)*, „Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wy szej w Bydgoszczy”, 8, 145-163.
- Wilkin Jerzy, 2011: *Wielofunkcyjność wsi i rolnictwa a rozwój zrównoważony*, „Wie i Rolnictwo”, nr 4, 27-39.

Tadeusz Ciupa, Roman Suligowski

*LAND USE AND ENVIRONMENTAL STABILITY
IN RURAL AREAS OF THE ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODESHIP*

Summary

The paper presents the impact of land use on the ecological stability of rural areas in the Świętokrzyskie province. The work is based on the data published by the Local Data Bank regarding 24 types of land use. According to the methodology used for calculating the ecological stability indicator, these types were divided into two groups: agricultural (with positive and negative characteristics) and non-agricultural. Typological classification of communes was done with the use of Hierarchical Cluster Analysis. Research results show that rural areas of the Świętokrzyskie province have generally low ecological stability indicator, but they are characterised by high spatial diversity. The assessment of rural communes based on the ecological stability indicator may thus be one of the elements taken into consideration while drafting various planning documents, including those related to the management built on the sustainable development principles.

Adres do korespondencji:

dr hab. Tadeusz Ciupa (orcid.org/0000-0002-0387-637X)
dr hab. Roman Suligowski (orcid.org/0000-0001-8947-324X)
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Instytut Geografii
ul. wi tokrzyska 15, 25-406 Kielce
e-mail: tciupa@ujk.edu.pl; rsulig@ujk.edu.pl

ROLA DUCHYCH GOSPODARSTW ROLNYCH WE WZROŚCIE PRODUKTYWNOŚCI PRACY ROLNICTWA POLSKIEGO NA TLE SYTUACJI W INNYCH WYBRANYCH KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

Wojciech Józwiak, Zofia Mirkowska, Wojciech Ziętara

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Rolniczej –

Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

Dyrektor Instytutu: prof. dr hab. Andrzej Kowalski

Słowa kluczowe: produktywność pracy w rolnictwie, gospodarstwa rolnicze, struktura gospodarstw

Key words: labor productivity in agriculture, farms, farm structure

JEL: Q12; Q15; Q18

S y n o p s i s. W opracowaniu skoncentrowano się na analizie produktywności pracy w rolnictwie polskim w latach 2005 i 2016 w porównaniu do wybranych krajów UE-15 (grupa 1.) i niektórych krajów, które przystąpiły do UE po 2004 roku (grupa 2.). W grupie 1. uwzględniono Austrię, Belgię, Danię, Holandię i Niemcy, natomiast w grupie 2. Czechy, Słowację, Litwę, Łotwę i Węgry. Przy wyborze krajów do badań kierowano się kryterium położenia w tej samej strefie klimatycznej. W analizie szczególnie uwzględniono rolę gospodarstw duży, których wielkość przyjęto umownie na poziomie 30 ha UR. Celem badań było określenie wpływu gospodarstw duży na poziom produktywności pracy w gospodarstwach ogółem oraz określenie możliwości zmiany produktywności pracy w polskich gospodarstwach w stosunku do analogicznych gospodarstw w krajach UE-15. Stwierdzono w obydwu grupach krajów spadek liczby gospodarstw i zmniejszenie produktywności pracy w rolnictwie ogółem i w badanych klasach gospodarstw duży. W krajach grupy 2. tempo wzrostu produktywności pracy było wyższe niż w grupie 1. jednak w niewielkim stopniu zmniejszyły się występujące różnice. Produktywność pracy w rolnictwie krajów grupy 1. była istotnie wyższa niż w grupie 2. Wzrost liczby i udziału gospodarstw duży w strukturze gospodarstw był dodatnio skorelowany z produktywnością pracy w rolnictwie.

W S T Ź

W ocenie efektywności gospodarowania w rolnictwie istotne jest pytanie: do którego z podstawowych czynników produkcji: ziemi, pracy czy kapitału należy odnosić wyniki produkcyjne i ekonomiczne. Przyjmuje się, że do czynnika, który znajduje się w minimum. W gospodarstwach o małej powierzchni, czynnikiem w minimum jest ziemia, przy jednoczesnie niedużych zasobach pracy. W tej sytuacji rolnik powinien gospodarować zgodnie z zasadą: „intensywnie produkować” i „intensywnie organizować”¹, aby

¹ Intensywnie produkować – oznacza ponoszenie wysokich nakładów produkcyjnych na jednostkę odniesienia (1 ha, 1 sztuka zwierzęta), intensywnie organizować – oznacza wprowadzenie działalno-

osiągnięć maksymalny efekt z danej powierzchni. Postępowanie zgodne z tymi zasadami jest uzasadnione w sytuacji braku alternatywnego pozyskiwania dochodu, np. z pracy najemnej. Przyjmowanie powierzchni użytków rolnych (UR) jako podstawy odniesienia w skali makro jest zasadne z punktu widzenia bezpieczeństwa żywnościowego kraju. W gospodarstwach o dużej powierzchni, przy względnie stałych zasobach pracy rodziny, czynnikiem w minimum jest praca. W tej sytuacji racjonalne jest przyjmowanie za podstawę nakładów pracy i maksymalizowanie efektów w przeliczeniu na jednostki tych nakładów. Tę rolę działy może pełnić również uzasadnione, gdy istnieje alternatywa efektywnej pracy poza rolnictwem, nie wyłącznie zagranicą [Manteuffel 1984, Ziemia 1984].

Produktywność pracy w rolnictwie zależy w dużej mierze od powierzchni gospodarstw rolnych. Gospodarstwa małe mają niewielkie zasoby ziemi i zazwyczaj brak wolnego kapitału, lecz charakteryzują się największymi nakładami pracy na jednostkę powierzchni użytkowanych gruntów. Przekłada się to na małą produktywność pracy, to zaś skutkuje dochodami w przeliczeniu na jednostkę nakładu tego czynnika produkcji mniejszymi nawet od średniej stawki wynagrodzenia pracowników najemnych w rolnictwie [Abramczuk i in., 2016, s. 12-49]. W rezultacie posiadacze małych gospodarstw rolnych wykazują ograniczone zainteresowanie wzrostem i rozwojem swoich gospodarstw, a rolę dochodu szukają przede wszystkim poza posiadanym gospodarstwem, również w siedliskach gospodarstw rolnych. Występuje również pogląd o schyłkowości tych gospodarstw [Wojewodziec 2010] oraz o kłopotach jakie mają ich posiadacze ze znalezieniem następcy [Dudek 2017]. Statystyki wskazują, że od dziesięcioleci corocznie zanika część gospodarstw małych. Niektóre z nich koczą swoje samodzielne bytowanie, czczą w sytuacji korzystnej koniunktury podejmuje działania, które pozwalają im na „awans” do grupy gospodarstw średniej wielkości [Rocznik statystyczny rolnictwa 2017].

Gospodarstwa średniej wielkości wyznaczają granicę dzielnic, których liczba maleje od tych, których liczba rośnie, albo inaczej: granicę dzielnic gospodarstwa małe od dużych. Liczba gospodarstw tej po średniej grupie ulega niewielkim zmianom z roku na rok, ponieważ liczba małych ale aktywnych gospodarczych podmiotów rolniczych, które już zasilają, jest podobna do liczby tych, które podejmują działania zapewniające przejście do grupy gospodarstw dużych.

W gospodarstwach średniej wielkości dochód rolniczy z godziny pracy we własnym gospodarstwie jest bliski godzinowej opłacie pracy robotnika najemnego pracującego w rolnictwie. Celem jest zatem podejmowanie pracy zarobkowej poza gospodarstwem, jeżeli stawka wynagrodzenia jest większa od sumy dochodu z godziny czasu pracy własnej w posiadanym gospodarstwie i przypadającej na niego części kosztów dojazdu do pracy. Zasadne jest też powiększanie wartości produkcji w stopniu zapewniającym przejście gospodarstwa do grupy dużych [Abramczuk i in. 2017, s. 47-55]. Gospodarstwa duże pozwalają bowiem uzyskiwać dochody zapewniające ponadparitetową opłatę pracy własnej w posiadanym gospodarstwie oraz środki na modernizację jego majątku produkcyjnego i powiększanie zasobów czynników produkcji. Tworzy to przesłanki długiego trwania takich podmiotów gospodarczych [Abramczuk i in. 2015, s. 165-183, Steffen 2011].

Powstaje pytanie: jak określić wielkość gospodarstwa rolnego. W literaturze przedmiotu stosowane są różne kryteria. Do najważniejszych należą: powierzchnia UR [Re-

ci produkcyjnych wymagających wysokich nakładów, np. warzywa, drzewa owocowe, okopowe, wysoka obsada zwierząt.

isch 2002] i warto standardowej produkcji (SO)². Według powierzchni UR i wielko ci ekonomicznej dla potrzeb badawczych FADN³ gospodarstwa rolne podzielono na 6 klas wielko ci, które podano w tabeli 1. Wielko ci graniczn gospodarstw du ych jest powierzchnia 30 ha UR, a według wielko ci ekonomicznej do gospodarstw du ych zalicza si te, w których warto SO zawarta jest w przedziale 100-500 tys. euro SO. Wyst puje zale no mi dzy wielko ci gospodarstw według powierzchni i warto ci SO. Wyj tek stanowi gospodarstwa specjalistyczne (ogrodnicze, szczególnie z produkcj pod osłona- mi oraz z produkcj zwierz c lu niej zwi zan z ziemi np. drób).

Tabela 1. Klasy wielko ci gospodarstw rolnych według powierzchni UR i wielko ci ekonomicznej stosowane w badaniach FADN

Kategoria	Powierzchnia UR w ha	Wielko ekonomiczna [euro SO]
Bardzo małe	ha < 5	2 000 < 8 000
Małe	5 < ha < 10	8 000 < 25 000
rednio-małe	10 < ha < 20	25 000 < 50 000
rednio-du e	20 < ha < 30	50 000 < 100 000
Du e	30 < ha < 50	100 000 < 500 000
Bardzo du e	ha > 50	500 000

ródło: [Bocian i in. 2017].

W tabeli 2. podano liczby gospodarstw rolnych w latach 2005, 2010 i 2016 z po- działem na klasy według powierzchni stosowanym przez Główny Urz d Statystyczny. Wynika z nich, e granica oddzielaj ca gospodarstwa du e od rednich znajdowała si w Polsce w latach 2005-2016 w klasie 20-50 ha u ytków rolnych. Liczba i udział tej klasy gospodarstw wykazywał w analizowanych latach tendencj wzrostow . Interpolacja sto- sownych danych zaczerpni tych z opracowa GUS pozwoliła ustali , e granic t była powierzchnia u ytków rolnych mieszcz ca si w przedziale 28-29 ha. W badaniach przy- j to jednak granic 30 ha tych u ytków ze wzgl du na dost p do odpowiednich danych.

Tabela 2. Zmiany liczby krajowych gospodarstw rolnych o powierzchni powy ej 1 ha u ytków rolnych w latach 2005-2016

Lata	Liczba gospodarstw w tys. o powierzchni u ytków rolnych w ha								
	Ogółem	z tego							
		1-2	2-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-50	50
2005	1782,0	447,3	254,5	330,0	388,5	167,5	76,6	98,0	19,6
2010	1484,2	300,6	213,3	276,5	346,3	151,5	72,0	97,0	27,0
2016	1387,9	271,2	201,7	264,2	309,9	137,3	66,9	102,0	34,7
					2005 = 100				
2016	77,9	60,7	79,4	80,0	79,7	81,9	87,3	104,1	177,0

ródło: obliczenia własne sporz dzone na podstawie roczników statystycznych rolnictwa za lata 2010 i 2017 oraz [Charakterystyka... 2017, s. 61].

² SO – *Standard Output* – produkcja standardowa obliczana jako rednia z 5. lat dla ka dej działal- no ci produkcyjnej w danym rejonie.

³ FADN – *Farm Accountancy Data Network* – System Zbierania i Wykorzystania Danych Rachun- kowych z Gospodarstw Rolnych.

Biorąc pod uwagę znaczenie produktywności pracy w rolnictwie i jej ścisły związek z powierzchnią gospodarstw zasadnym staje się badanie produktywności pracy w polskim rolnictwie, z uwzględnieniem duchych gospodarstw rolnych na tle analogicznych danych pochodzących z gospodarstw innych wybranych krajów Unii Europejskiej.

Celem badania było porównanie produktywności pracy w duchych gospodarstwach rolnych w Polsce i w krajach tzw. starej Unii (UE-15) oraz określenie, czy zmiany zachodzące w Polsce odbiegają od tych zachodzących w duchych gospodarstwach rolnych w innych krajach postkomunistycznych i ustalenie na czym polegają ewentualne różnice oraz tendencje.

METODA OCENY

Analizowano zmiany sytuacji duchych gospodarstw rolnych w latach 2005 i 2016. Były to gospodarstwa dysponujące użytkami rolnymi o powierzchni 30 ha i więcej. Do realizacji celu posłużyły informacje charakteryzujące zmiany liczby gospodarstw duchych oraz ich: struktury wielkościowej (wydzielono podgrupy: 30-49,9 ha, 50-99,9 ha oraz 100 i więcej ha), zasobów ziemi użytkowanej rolniczo, ponoszonych nakładów pracy, a także osiągniętej przez gospodarstwa produktywności pracy oraz roli jaką w tym zakresie pełniła powierzchnia użytków rolnych gospodarstw i produkcja zwierzęca.

Działalność rolnicza nie była brana pod uwagę przy obliczeniach wartości produkcji. Wydajność pracy policzono jako iloraz wartości produkcji standardowej liczonej metod współczynników i nakładów pracy przeliczonych na osoby pełnozatrudnione (AWU)⁴. Użyte przy liczeniu SO współczynniki przeliczeniowe odpowiadają rocznej wartości produkcji określonej działalnością rolniczej, roślinnej i zwierzęcej, pozyskanej z jednego hektara lub od jednego zwierzęcia w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcyjnych. Współczynniki te wyrażono w tysiącach euro i sone wielkościami rednimi z pięciu lat odpowiedniego okresu. Inwentaryzacja została natomiast przedstawiona w jednostkach przeliczeniowych (LSU – Livestock Unit), a jednostka taka jest odpowiednikiem jednej krowy.

Zmiany wielkości analizowanych cech zmierzono wskaźnikiem:

$$WZ^n = 100 (W^{1n} / W^{2n} - 1)$$

gdzie: WZ^n to wskaźnik zmienności cechy n , W^{1n} to wielkość cechy n w 2016 roku, W^{2n} to wielkość cechy n w 2005 roku.

Wskaźniki zmienności policzono dla wszystkich cech charakteryzujących analizowane gospodarstwa rolne w wybranych krajach unijnych. Poza Polskę były to kraje znajdujące się na obszarach o zbliżonej szerokości geograficznej. Zrezygnowano jednak z Irlandii i Wielkiej Brytanii, z uwagi na morski klimat tych krajów. Ostatecznie w analizowanej grupie krajów tzw. starej Unii (UE-15) znalazły się: Austria, Belgia, Dania, Holandia i Niemcy, a spośród grupy krajów przystępujących do Unii Europejskiej w 2004 roku – Czechy,

⁴ AWU – *Annual Work Unit* – jednostka nakładów pracy odpowiadająca 2120 godz. pracy w roku osoby pełnozatrudnionej.

Litwa, Łotwa, Słowacja i Węgry. W dalszej części pracy gospodarstwa z krajów UE-15 b d okre lane jako grupa 1., natomiast pozostałe (przyj te w 2004 r.) jako grupa 2.

Do oblicze wykorzystano wyniki monitoringu Eurostatu według stanu z marca 2018 roku. Skorygowano liczb gospodarstw w Polsce w 2005 roku, dopasowuj c j do definicji gospodarstwa rolnego obowi zuj cej w 2016 roku.

PRODUKTYWNO PRACY W BADANYCH GOSPODARSTWACH W LATACH 2005 I 2016

W tabeli 3. przedstawiono produktywno pracy w gospodarstwach ogółem oraz według grup obszarowych: o powierzchni 30-50 ha UR, 50-100 oraz 100 i wi cej ha UR w latach 2005 i 2016. Na ich podstawie mo na sformułowa nast puj ce stwierdzenia:

- we wszystkich badanych gospodarstwach z obu grup w analizowanych latach wyst - pił wzrost produktywno ci pracy w gospodarstwach ogółem. W grupie 1. najwi kszy był w Austrii i Danii, gdzie wynosił odpowiednio: 96,7 i 71,6%. W Niemczech i Holandii wynosił około 50%, natomiast w Belgii produktywno pracy była ni sza o 27,4%. W 2. grupie wzrost był wy szy, wynosił około 150%. Mimo wy szego tempa wzrostu w 2. grupie ró nice mi dzy produktywno ci w grupach 1. i 2. pozostały znaczne. W 2005 r. produktywno pracy w polskich gospodarstwach wynosiła 7,1 tys. euro SO/AWU i stanowiła zaledwie 10,3% produktywno ci w gospodarstwach niemieckich. W 2016 r. zwi kszyła si do 15,2 tys. euro i stanowiła 15,3% produktywno ci pracy w gospodarstwach niemieckich. W 2016 r. produktywno pracy w gospodarstwach polskich była podobna jak w gospodarstwach litewskich, łotewskich i w gierskich, jednak ponad dwukrotnie ni sza ni w gospodarstwach czeskich i słowackich,
- w klasie gospodarstw 30-50 ha UR w analizowanych latach zwi kszyła si produktywno pracy, jednak w ni szym stopniu ni w gospodarstwach ogółem. W gospodarstwach grupy 1. rednio wzrosła o około 43%, poza Belgi , gdzie zmniejszyła si o 30%. W grupie 2. rednio produktywno pracy zwi kszyła si o 64%, najwi cej w gospodarstwach litewskich i łotewskich, gdy o około 100%,
- w klasie gospodarstw 50-100 ha UR wyst piły podobne tendencje, jak w poprzedniej klasie. W grupie 2. w gospodarstwach w gierskich wyst pił nieznaczny (-1%) spadek produktywno ci pracy,
- w klasie gospodarstw 100 ha i wi kszych wzrost produktywno ci pracy był wi kszy ni w pozostałych klasach i tak e wi kszy od redniej w gospodarstwach ogółem. W grupie 1. poza Belgi wynosił 71%, a w 2. grupie 122,6%.

Mimo wi kszego tempa wzrostu produktywno ci pracy w gospodarstwach 2. grupy istniej ce ró nice, mimo pewnego zmniejszenia dystansu wyst puj dalej. W polskich gospodarstwach tej klasy w 2005 r. produktywno pracy stanowiła 36,8% produktywno ci w gospodarstwach niemieckich, a w 2016 r. 59,2%

PRODUKTYWNO PRACY W ROLNICTWIE W 2016 ROKU

W tabeli 4. przedstawiono liczby charakteryzuj ce redni produktywno pracy w rolnictwie w 2016 r. i udział gospodarstw du ych w u ytkowaniu ziemi, w standar-

Tabela 3. Produktywność pracy średnio w gospodarstwach ogółem oraz w grupach obszarowych gospodarstw 30-49,9 ha, 50-99,9 ha oraz 100 ha i więcej w badanych krajach w latach 2005 i 2016 (tys. euro SO/zatrudnionego)

Kraje	2005	2016	Wskaźnik zmian 2005=100	2005	2016	Wskaźnik zmian 2005=100
	W gospodarstwach ogółem			30-49,9 ha		
Dania	114,9	197,2	171,6	77,4	99,5	128,6
Holandia	103,6	156,8	151,4	107,7	165,4	153,6
Niemcy	69,0	99,3	143,9	63,4	79,6	125,6
Belgia	97,0	70,4	-27,4	110,0	76,0	-30,9
Austria	30,7	60,4	196,7	50,3	83,7	166,4
Czechy	24,0	49,2	205,0	18,9	29,0	153,4
Słowacja	13,4	41,4	309,0	21,7	33,4	153,9
Wgry	10,6	16,7	157,5	20,0	21,8	109,0
Łotwa	4,4	15,9	361,4	6,7	13,4	200,0
Litwa	7,0	15,0	214,3	10,6	21,7	204,7
Polska	7,1	15,2	214,1	18,6	30,6	164,5
	50-99,9 ha			100 i więcej ha		
Dania	125,7	146,3	116,4	169,6	271,3	160,0
Holandia	127,8	194,9	152,5	166,8	221,4	132,7
Niemcy	92,5	123,6	133,6	114,3	143,5	125,5
Belgia	123,2	91,3	-25,9	170,2	160,1	-5,9
Austria	56,4	98,0	173,8	38,5	102,8	267,0
Czechy	25,4	33,7	132,7	28,0	58,5	208,9
Słowacja	33,0	50,4	152,7	19,4	49,7	256,2
Wgry	29,9	29,6	-1,0	29,4	44,7	152,0
Litwa	15,4	31,4	203,9	18,2	41,4	227,5
Łotwa	10,1	21,8	215,8	16,0	48,4	302,5
Polska	26,0	42,9	165,0	42,1	79,3	188,4

Źródło: obliczenia własne sporządzone na podstawie wyników monitoringu Eurostatu według stanu z kwietnia 2018 roku.

dowej produkcji, zatrudnieniu i w liczbie gospodarstw. Z tabeli 4. wynika, że produktywność pracy w rolnictwie polskim była w 2016 roku bardzo bliska tej w rolnictwie litewskim, łotewskim i węgierskim. W rolnictwie słowackim i czeskim była ona natomiast około trzykrotnie niższa, w krajach tzw. starej Unii (UE-15) niższa co najmniej czterokrotnie, a w porównaniu z Danią różnica była nawet trzynastokrotna. Jest oczywiste, że różnice te spowodowały znaczące zmniejszenie dochodów uzyskiwanych przez producentów rolnych między poszczególnymi krajami. Z danych tych wynika zarazem unikalnie niski poziom produktywności w rolnictwie polskim. Wyróżnia go na tle innych najmniejszy udział gospodarstw duży

Tabela 4. Produktywność pracy w rolnictwie polskim i w innych wybranych krajach unijnych w 2016 roku a udział dużych gospodarstw rolnych

Kraje	średnia produktywność pracy w rolnictwie	Udział dużych gospodarstw rolnych [%] liczone:			
		powierzchni użytków rolnych	wartość produkcji rolniczej	liczba zatrudnionych	liczba gospodarstw
Dania	197,2	91,1	80,4	67,0	45,4
Holandia	156,8	80,1	50,4	40,8	39,9
Niemcy	99,3	88,3	79,5	63,0	44,8
Belgia	70,4	80,8	61,7	44,1	42,9
Austria	60,4	61,4	50,8	33,6	20,2
średnio* kraje UE-15	116,8	80,3	64,6	49,7	38,6
Czechy	49,2	96,2	85,3	75,5	36,0
Słowacja	41,4	94,0	84,8	71,2	16,7
Węgry	16,7	80,7	64,2	27,3	5,5
Łotwa	15,9	74,5	75,7	33,5	14,1
Litwa	15,0	70,3	68,2	28,6	10,8
średnio* kraje przy tej w 2004 roku	27,6	82,9	75,6	47,2	16,6
Polska	15,2	42,3	37,1	11,1	5,4

* średnie arytmetyczne

ródło: ustalenia własne sporządzone na podstawie wyników monitoringu Eurostatu według stanu z kwietnia 2018 roku.

i to niezależnie od sposobu jego liczenia. Najmniejszy był w nich bowiem udział liczby gospodarstw dużych, miały one najmniejszy udział w użytkach rolnych, najmniejszy był ich wkład do wytwarzanej wartości produkcji rolniczej i zatrudniały one najmniejszą liczbę osób pracujących w rolnictwie.

Liczby z tabeli 4. wskazują ponadto, że średnia produktywność pracy w rolnictwie była do wyrażnie skorelowana z udziałem liczby gospodarstw dużych w łącznej liczbie gospodarstw. Korelacja między udziałem podgrup dużych gospodarstw rolnych, wydzielonych według powierzchni posiadanych użytków rolnych a średnią produktywnością pracy w rolnictwie nie przedstawiała się jednak prosto. Wskazują na to dane w tabeli 5.

Produktywność pracy w gospodarstwach z powierzchni użytków rolnych 30-50 ha a w pięciu analizowanych krajach (45,4% ogółu) była mniejsza od produktywności średniej w rolnictwie. W Danii, Niemczech, Czechach, Słowacji i na Łotwie produktywność pracy w gospodarstwach z powierzchni użytków rolnych 30-50 ha zależała zatem w mniejszym stopniu od powierzchni użytków rolniczo-gruntów, a w większym od innych czynników produkcji. Co więcej, analogiczna sytuacja miała miejsce w gospodarstwach w dwóch z tych krajów (18,2% ogółu) z użytkami rolnymi o powierzchni 50-99,9 ha (patrz tabela 5.). Z obu tych spostrzeżeń wynika, że tylko gospodarstwa

Tabela 5. Produktywność pracy* w gospodarstwach domowych o różnej powierzchni użytków rolnych w 2016 roku

Kraje	średnia produktywność pracy w rolnictwie	Produktywność w procentach średniej produktywności w gospodarstwach o powierzchni użytków rolnych [ha]:		
		30-49,9	50-99,9	100 i więcej
Dania	197,2	50,4	74,2	137,5
Holandia	156,8	105,5	124,3	141,2
Niemcy	94,3	80,1	124,4	144,5
Belgia	70,4	107,9	129,7	227,4
Austria	60,4	138,6	162,2	170,2
średnio** kraje tzw. starej Unii	116,8	96,5	123,0	164,2
Czechy	49,2	58,9	68,5	118,9
Słowacja	41,4	80,7	121,7	120,0
Węgry	16,7	130,5	177,2	267,7
Łotwa	15,9	84,3	137,1	304,0
Litwa	15,0	144,7	209,3	276,0
średnio** kraje przyłączone w 2004 roku	27,6	99,8	142,8	217,2
Polska	15,2	201,3	282,2	521,7

* Produktywność pracy wyrażona w tys. euro SO w przeliczeniu na osobę pracującą w gospodarstwie w pełnym wymiarze czasu pracy. ** średnie arytmetyczne.

ródło: jak w tabeli 4.

dysponujące powierzchnią 100 i więcej ha użytków rolnych przyczyniały się w każdym z analizowanych krajów do wzrostu średniej produktywności pracy w rolnictwie.

Dane w tabeli 5. jeszcze raz potwierdzają wyrażone wcześniej spostrzeżenie o unikalności rolnictwa polskiego. Wskazują, że gospodarstwa z użytkami rolnymi o powierzchni do 30 ha cechowała się bardzo niską produktywnością pracy, bardzo relatywnie duża produktywność pracy w gospodarstwach o powierzchni co najmniej 30 ha użytków rolnych, albo te występowanie obu tych cech jednocześnie. Nie chodzi tylko o zestawienie na tle gospodarstw z krajów UE-15, lecz także na tle tych, które zyskały członkostwo Unii w 2004 roku. W zasadzie tylko rolnictwo litewskie i węgierskie było w 2016 roku podobne do polskiego pod względem produktywności pracy w gospodarstwach różniących się powierzchnią posiadanych użytków rolnych.

Z tabeli 6. wynika, że na produktywność pracy w gospodarstwach z powierzchnią 30-50 ha użytków rolnych niewielki wpływ wywierała powierzchnia gruntów użytkowanych rolniczo, ponieważ średnia ich powierzchnia wahała się w niewielkich granicach, bo od 37,9 do 39,4 ha. Z produktywności pracy była natomiast dodatnio skorelowana produkcja zwierzęca. W mniejszym stopniu chodziło o udział gospodarstw z inwentarzem żywym, ponieważ w dziewięciu krajach (81,8% ogółu) udział ten był zbliżony i mieścił się w granicach 75,5-80,7%. Znaczenie miały natomiast obsada zwierzęta (ich pogłowie wyrażone w jednostkach przeliczeniowych i przypadające na jednostkę powierzchni użytków rolnych), oraz koncentracja chowu (liczba zwierząt wyrażona w jednostkach przeliczeniowych) w gospodarstwach z inwentarzem żywym, z tym jednak, że ta druga cecha była skorelowana z pierwszą.

Obsada zwierząt w ród krajów grupy 1. tylko w Danii była niemal identyczna z tą w Polsce. W Austrii i Belgii obsada była większa o 17,9%, a w Niemczech i Holandii większa odpowiednio o 58,8 i 60,8%. Na tle innych krajów postkomunistycznych obsada zwierząt w polskich gospodarstwach była większa dwukrotnie.

Liczby charakteryzujące obsadę zwierząt w Niemczech i Holandii wskazują, że obsada zwierząt była na tyle duża, iż musiał istnieć rynek nawozów naturalnych, by uniknąć stosowania dawek nadmiernych, które nadwyrębiają reguły ekologiczne. Większe gospodarstwa z tzw. starej Unii z powierzchni użytków rolnych mieszczą się w granicach 30-50 ha prowadziła zatem produkcję rolniczą, w której duże znaczenie miał chów zwierząt prowadzony najprawdopodobniej (w dużym stopniu bardziej głównie) z wykorzystaniem pasz kupowanych. Rozmiary tej działalności były różne w poszczególnych krajach, a mimo to w zbyt produktywne ubocznych, jakimi były nadwyżki nawozów naturalnych, mogła być wyznaczona jej maksymalne granice.

Nie można oczywiście wykluczyć wpływu innych czynników na produktywność pracy w gospodarstwach analizowanych krajów z powierzchni użytków rolnych 30-50 ha, jak choćby udziału w powierzchni użytków rolnych sadów, winnic, upraw pod osłonami itp.

Większe o 40% średnie zatrudnienie w analizowanych gospodarstwach krajów grupy 1. miało zapewne przyczynić się do jej koncentracji stad zwierząt. Polskie gospodarstwa rolne z powierzchni użytków rolnych 30-50 ha wyróżniały się na tle analogicznych gospodarstw z innych krajów postkomunistycznych dużą obsadą zwierząt, co pozwoliło im razem ze Słowacją i Czechami znaleźć się w grupie tych z najwyższą produktywnością pracy.

Gospodarstwa z użytkami rolnymi o powierzchni 50-100 ha miały w 2016 roku na tle grupy gospodarstw z powierzchni 30-50 ha UR:

- większą produktywność pracy,
- większe, choć zarazem mało zróżnicowane średnie powierzchnie użytków rolnych,
- zbliżony udział gospodarstw z inwentarzem żywym,
- mniejsze zatrudnienie w przeliczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych.

W gospodarstwach z inwentarzem żywym w krajach grupy 1. była większa obsada zwierząt, natomiast w krajach grupy 2. nastąpił spadek wielkości tego wskaźnika.

Produktywność pracy w analizowanych gospodarstwach krajów tzw. starej Unii była jednak średnio około trzykrotnie większa od tej w krajach, które uzyskały członkostwo w Unii w 2004 roku (licząc razem z Polską), podczas gdy w gospodarstwach z powierzchniami użytków rolnych 30-50 ha wskaźnik ten był większy aż czterokrotnie.

Polskie gospodarstwa z powierzchniami użytków rolnych 50-100 ha UR pod względem produktywności pracy przedstawiały się korzystnie na tym tle. Znajdowały się one w ród gospodarstw z krajów postkomunistycznych na drugim miejscu, po Słowacji.

Ostatni analizowany grup wielkościow były gospodarstwa z powierzchniami 100 i większą ha UR (tabela 6.). Gospodarstwa te odróżniała w 2016 roku od tych z powierzchniami 50-100 ha UR:

- większa produktywność pracy,
- większe i zarazem zróżnicowane średnie analizowanymi krajami średnie powierzchnie użytków rolnych,
- mniejszy udział gospodarstw z inwentarzem żywym,
- mniejsze zatrudnienie w przeliczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych, co mogło być skorelowane (przynajmniej w części) z mniejszym udziałem gospodarstw z inwentarzem żywym.

Tabela 6. Charakterystyka wybranych czynników określających produktywność pracy¹ w gospodarstwach rolnych według analizowanych grup obszarowych w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej w 2016 roku

Kraje	średnia produktywność pracy	średnia powierzchnia użytków rolnych gospodarstwa	Zatrudnienie na 100 ha użytków rolnych ³	Udział gospodarstw z inwentarzem w ywym (%)	Liczba zwierząt przeliczeniowych na 100 ha użytków ⁴	Liczba zwierząt przeliczeniowych na gospodarstwo ⁴
30-49,9 ha użytków rolnych						
Holandia	165,4	39,4	5,7	80,6	182,5	111,3
Dania	99,5	39,1	2,1	53,3	114,0	44,9
Austria	83,7	38,5	3,1	78,7	133,8	51,5
Niemcy	79,6	39,2	4,1	75,9	180,3	70,7
Belgia	76,0	39,1	7,5	80,7	133,8	51,5
średnio ² kraje UE-15	100,8	39,1	4,5	73,8	168,9	65,6
Słowacja	33,4	38,1	3,4	79,7	89,8	34,2
Czechy	29,0	38,7	4,2	79,6	53,0	20,5
Węgry	21,8	38,2	2,1	46,6	53,9	20,6
Litwa	21,7	38,6	2,3	76,3	42,2	16,3
Łotwa	13,4	38,2	0,9	75,5	35,3	13,5
średnio ² kraje przyjęte w 2004 roku	23,9	38,4	2,6	71,6	54,8	21,0
Polska	30,6	37,9	5,8	71,2	113,5	43,0
50-99,9 ha użytków rolnych						
Holandia	194,6	67,5	4,1	78,4	293,4	196,9
Dania	146,3	71,9	1,7	55,3	155,2	111,6
Niemcy	123,6	70,9	2,7	79,7	185,3	134,2
Austria	98,0	66,2	2,0	58,3	116,5	77,1
Belgia	91,3	69,7	5,1	84,6	241,5	168,3
średnio ² kraje UE-15	109,4	69,2	3,1	71,3	198,4	100,1
Słowacja	50,4	71,0	1,9	51,1	38,9	27,6
Czechy	33,7	71,0	3,7	70,2	54,6	38,8
Litwa	31,4	70,2	2,4	67,0	43,2	30,3
Węgry	29,6	70,5	3,5	48,3	51,5	36,3
Łotwa	21,8	68,9	2,7	75,1	40,0	27,9
średnio ² kraje przyjęte w 2004 roku	33,4	70,5	2,8	62,3	45,6	32,2
Polska	42,9	68,0	1,6	71,2	104,6	71,1
100 i więcej ha użytków rolnych						
Dania	271,3	246,5	1,3	69,4	210,5	519,0
Holandia	221,4	152,7	3,2	60,1	234,1	357,5
Belgia	160,3	311,4	2,2	78,9	41,8	230,2
Niemcy	143,5	250,3	1,7	74,0	105,0	262,8
Austria	102,8	175,4	1,0	25,5	48,5	85,1
średnio ² kraje UE-15	180,0	207,3	1,9	61,6	128,0	290,9
Czechy	58,5	642,1	2,3	70,9	53,9	346,0
Słowacja	49,7	697,6	4,9	62,9	41,2	288,0
Łotwa	48,4	336,3	1,4	63,1	32,9	110,5
Węgry	44,7	337,8	2,5	48,1	75,0	253,3
Litwa	41,4	276,6	2,7	52,7	36,8	101,9
średnio ² kraje przyjęte w 2004	48,5	458,1	2,8	59,5	48,1	219,9
Polska	79,3	252,5	1,9	39,4	121,3	306,2

¹ Produktywność pracy wyrażona w tys. euro SO w przeliczeniu na osobę pracującą w gospodarstwie w pełnym wymiarze czasu pracy. ² średnie arytmetyczne. ³ Zatrudnienie liczone w osobach pełnozatrudnionych (przeliczeniowych). ⁴ Na gospodarstwo z inwentarzem w ywym.

ródło: jak w tabeli 4.

Dystans dziel cy produktywno pracy w gospodarstwach krajów grupy 1. od tej osi ganej w gospodarstwach krajów grupy 2. był jednak nieco wi kszy ni w przypadku gospodarstw z powierzchni u ytków rolnych 50-100 ha.

Produktywno pracy w polskich gospodarstwach z powierzchni 100 ha i wi cej UR była najwi ksza spo ród gospodarstw z krajów postkomunistycznych. Wynosiła ona ponadto 77,1% wielko ci tego wska nika obliczonego dla gospodarstw austriackich, by mo e dlatego, e gospodarstwa austriackie charakteryzowały si najmniejszym i zarazem zbli onym udziałem tych z inwentarzem ywym w Polsce.

WST PNA PROJEKCJA ZMIAN LICZBY GOSPODARSTW ROLNYCH W PERSPEKTYWIE REDNIOTERMINOWEJ

Dynamik zmian liczby gospodarstw ró nej wielko ci w analizowanych krajach w latach 2005-2016 przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Zmiany liczby gospodarstw według grup obszarowych w Polsce i w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2005-2016

Kraje	Wska niki zmian liczby gospodarstw (%)				
	rednio w kraju	z tego w gospodarstwach z powierzchni u ytków rolnych:			
		do 29,9 ha	30-49,9 ha	50-99,9 ha	100 i wi cej ha
Niemcy	-32,1	-48,1	-26,1	-14,2	1027,7
Holandia	-32,0	-45,0	-24,7	5,2	46,9
Dania	-31,0	-30,1	-47,2	-47,8	1,7
Belgia	-28,4	-39,6	-20,1	2,9	35,7
Austria	-22,4	-22,3	0,9	8,4	-9,3
rednio* kraje tzw. starej Unii	-29,2	-37,9	-23,4	-9,1	220,5
Słowacja	-62,5	-67,2	55,9	49,2	21,2
Łotwa	-45,7	-50,0	-10,9	14,7	71,1
Litwa	-40,6	-44,3	-10,1	60,1	114,2
W gry	-39,8	-41,7	21,3	28,8	45,0
Czechy	-37,2	-49,4	6,3	14,0	10,6
rednio* kraje przyj te w 2004 roku	-45,2	-50,5	12,5	33,4	52,4
Polska	-22,1	-24,6	61,6	149,1	132,4

* rednie arytmetyczne.

ródło: jak w tabeli 4.

We wszystkich analizowanych krajach odnotowano w latach 2005-2016 ubytek liczby gospodarstw rolnych. Wi ksze nat enie tego zjawiska wyst powało w krajach postkomunistycznych i miało to zapewne zwi zek ze zmian ustroju społeczno-gospodarczego zapoc tkowan na przełomie dziewi tej i dziesi tej dekady ubiegłego wieku. We wszystkich analizowanych krajach ubyło gospodarstw z powierzchni u ytków rolnych do 30 ha i w tym przypadku równie wi ksze zmiany ujawniły si w krajach post-

komunistycznych. Odnotowano natomiast wzrost liczby gospodarstw z 30-50 ha UR a w czterech krajach 2. grupy (licząc razem z Polską), czyli w 66,7% ogółu, podczas gdy w czterech krajach grupy 1., czyli w 80% ogółu, nastąpił spadek ich liczby i tylko w jednym kraju (Austrii) liczba analizowanych gospodarstw wzrosła nieznacznie.

We wszystkich krajach postkomunistycznych nastąpił poza tym wzrost liczby gospodarstw w dwóch kolejnych klasach wielkościowych, 50-100 i 100 oraz więcej ha. Inaczej natomiast przedstawiała się sytuacja w krajach tzw. starej Unii. W dwóch krajach tej grupy (Niemcy i Dania) nastąpił spadek liczby gospodarstw z 50-100 ha UR (40% ogółu) i w jednym kraju (Austrii) w gospodarstwach 100 i więcej ha.

Sytuacji w analizowanych krajach UE-15 nie odpowiada prawdopodobnie wykorzystana w tym rozdziale definicja dużego gospodarstwa rolnego. Powierzchnia co najmniej 30 ha użytków rolnych była za mała, by dochód z jednostki nakładu pracy własnej posiadacza gospodarstwa i członków jego rodziny był co najmniej równy średniej krajowej stawce wynagrodzenia. Sytuacja tak gwarantowała dopiero gospodarstwo większe obszarowo lub prowadzące produkcję zwierzęcą rozwiniętą na dużych skalach.

Przemiany ustrojowe we wszystkich analizowanych krajach postkomunistycznych spowodowały i zarazem umożliwiły szybki wzrost liczby gospodarstw z powierzchni 30 i więcej hektarów użytków rolnych. Parytetowa stawka wynagrodzenia była niewysoka, więc produktywność pracy w rolnictwie mogła być niewielka. To się jednak skończyło, ponieważ wyczerpały się zasoby gruntów pochodzących z likwidowanych gospodarstw państwowych i spółdzielczych, więc musi zacząć rosnąć produktywność pracy, by mogły rosnąć dochody z pracy. Wymagałoby to przede wszystkim wzrostu liczby zwierząt w posiadanych stadach i początki tego zjawiska można było obserwować w krajach postkomunistycznych o najwzrostlejszej produktywności pracy w rolnictwie już przed 2016 rokiem, to jest w rolnictwie Czech i Słowacji.

Reasumując należy stwierdzić, że w perspektywie średnioterminowej zmniejsza się przede wszystkim we wszystkich analizowanych krajach liczba gospodarstw ogółem, a w krajach grupy 1. także gospodarstw z klas 30-50 ha i 50-100 ha UR. W krajach grupy 2. (postkomunistycznych) poza Litwą i Łotwą zwiększa się przede wszystkim udział gospodarstw o powierzchni 30 ha UR i większych.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W ostatnich kilkunastu latach w rolnictwie polskim nasila się proces polaryzacji struktury gospodarstw rolnych. Na jednym biegunie grupują się gospodarstwa o mniejszej powierzchni (do 20 ha UR), na drugim natomiast gospodarstwa duże (powyżej 30 ha UR). Zmniejsza się liczba i udział gospodarstw z klas 5-10 i 10-20 ha UR.
2. Spośród różnych kryteriów klasyfikacji gospodarstw np. według powierzchni UR i wartości produkcji, na uwagę zasługuje kryterium dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na jednostkę nakładów pracy własnej rolnika. W gospodarstwach, szczególnie o charakterze rodzinnym, informuje o tym produktywność pracy.
3. W latach 2005 i 2016 wystąpił dynamiczny wzrost produktywności pracy w rolnictwie. W celowo dobranych krajach grupy 1. (UE-15) zwiększyła się 1,5 razy, a w krajach grupy 2. (celowo dobrane kraje postkomunistyczne) 2-3 razy. Mimo większego tempa wzrostu produktywności pracy w krajach 2. grupy, w 2016 roku różnice między

- badanymi grupami krajów pozostały du e. W krajach grupy 1. produktywno pracy była 4. razy wy sza ni w krajach 2. grupy, a w Danii nawet 13 razy wy sza.
4. Udział gospodarstw du ych w u ytkach rolnych w wi kszo ci analizowanych krajów zawarty był w przedziale 70-90%. Ni szy był w Austrii i w Polsce, gdzie wynosił odpowiednio: 61 i 42%.
 5. Udział gospodarstw du ych w produkcji i w liczbie gospodarstw był ni szy od ich udziału w powierzchni UR. Udział gospodarstw du ych w liczbie gospodarstw w grupie 1. wynosił 37%, natomiast w grupie 2. około 17%. W gospodarstwach polskich wynosił zaledwie 5,4%.
 6. Produktywno pracy w gospodarstwach 30-50 ha z grupy 1. była 4,5% ni sza od warto ci redniej w rolnictwie. W gospodarstwach du skich i niemieckich była ni sza od redniej odpowiednio o: 50 i 20%. W gospodarstwach z grupy 2. produktywno pracy w gospodarstwach tej klasy była ni sza od redniej w gospodarstwach czeskich, słowackich i w gierskich. W gospodarstwach polskich była 2. razy wy sza od redniej w grupie 2.
 7. Produktywno pracy w gospodarstwach o powierzchni 50-100 oraz 100 ha UR i wi kszych we wszystkich gospodarstwach, poza du skimi i czeskimi, była wy sza od redniej w rolnictwie. W gospodarstwach polskich była odpowiednio 3. i 5. razy wy sza od redniej.
 8. Wi kszo gospodarstw (70-80%) o powierzchni 30-50 ha UR (poza du skimi i w gierskimi) prowadziła produkcj zwierz t . W grupie 1. obsada zwierz t była wysoka, wynosiła 167 du ych jednostek przeliczeniowych (SD) na 100 ha UR i była 3. razy wy sza ni w grupie 2. W gospodarstwach polskich wynosiła 113 SD/100 ha UR.
 9. W gospodarstwach o powierzchni 50-100 ha UR udział gospodarstw z produkcj zwierz c był nieco ni szy i wynosił w grupie 1. 71%, a w grupie 2. 62%. Obsada zwierz t w grupie 1. była wysoka. Wynosiła 198 SD/100 ha UR i była ponad 4. razy wy sza ni w grupie 2. i ponad dwa razy wy sza ni w gospodarstwach polskich.
 10. W gospodarstwach o powierzchni 100 ha UR i wi kszych rednia powierzchnia gospodarstwa w grupie 1. wynosiła 207 ha i była ponad dwa razy mniejsza ni w grupie 2. W gospodarstwach polskich była zbli ona do redniej w grupie 1. Udział gospodarstw z produkcj zwierz c w tej klasie wynosił 60%. Obsada zwierz t w grupie 1. wynosiła 128 SD/100 ha UR i była ponad dwa razy wi ksza ni w grupie 2. W gospodarstwach polskich była zbli ona do redniej obsady w grupie 1.
 11. W analizowanych krajach miał miejsce spadek liczby gospodarstw ogółem i w klasie do 30 ha UR. W klasie 30-50 ha zmniejszył si udział w grupie 1. z wyj tkiem Austrii i w grupie 2. z wyj tkiem Łotwy i Litwy. W klasie 50-100 ha UR spadek udziału wyst pił tylko w Niemczech i Danii. W klasie gospodarstw 100 ha i wi kszych wyst pił wzrost ich liczby i udziału z wyj tkiem Austrii.
 12. Produktywno pracy w rolnictwie w poszczególnych krajach była wyra nie dodatnio skorelowana z udziałem liczby gospodarstw o powierzchni 100 ha UR i wi kszych, w mniejszym stopniu z udziałem gospodarstw o powierzchni 30-50 i 50-100 ha. W tych klasach produktywno pracy była dodatnio skorelowana z obsad zwierz t. Produktywno pracy w polskich gospodarstwach du ych była wy sza ni w pozostałych krajach postsocjalistycznych.
 13. Polskie gospodarstwa du e, zwłaszcza o powierzchni 100 ha i wi ksze wykazuj mo liwo ci zwi kszenia produktywno ci pracy.

Ponadto przeprowadzone badanie upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Procesy zachodzące w polskich duchych gospodarstwach są podobne do procesów obserwowanych w grupie 1.
2. Wzrost produktywności pracy w rolnictwie polskim (gwarancja dochodu) zależy od wzrostu udziału gospodarstw duchych (powyżej 30 ha UR) w strukturze gospodarstw.
3. Polityka rolna powinna być ukierunkowana na tworzenie warunków umożliwiających powstawanie gospodarstw duchych, o powierzchni co najmniej 30 ha UR i prowadzących produkcję zwierzęcą (minimum 0,6 SD/ha UR)
4. Możliwość dalszego prawdopodobieństwa przyjął stwierdzenie, że w perspektywie 10-15 lat zmniejszy się udział gospodarstw z klasy 30-50 ha UR, a zwiększy się udział gospodarstw o powierzchni 50-100 ha UR, a szczególnie 100 ha i większych.

LITERATURA

- Abramczuk Łukasz, Irena Augustowska-Grzymek, Magdalena Czułowska, Konrad Jabłoński, Wojciech Józwiak, Aldona Skarżyńska, Marek Zieliński, Wojciech Ziara, Marcin Ekało, 2015: *Przedsiębiorstwo i gospodarstwo rolne wobec zmian klimatu i polityki rolnej [1]*, praca zbiorowa pod redakcją W. Józwiaka, IERiG -PIB, Monografie Programu Wieloletniego, nr 16, Warszawa.
- Abramczuk Łukasz, Aleksandra Chlebicka, Magdalena Czułowska, Konrad Jabłoński, Wojciech Józwiak, Jolanta Sobierajewska, Aldona Skarżyńska, Marek Zieliński, Wojciech Ziara, Marcin Ekało, 2016: *Przedsiębiorstwo i gospodarstwo rolne wobec zmian klimatu i polityki rolnej [2]*, praca zbiorowa pod redakcją W. Józwiaka, IERiG -PIB, Monografie Programu Wieloletniego, nr 28, Warszawa.
- Abramczuk Łukasz, Marcin Adamski, Irena Augustowska-Grzymek, Magdalena Czułowska, Wojciech Józwiak, Jolanta Sobierajewska, Aldona Skarżyńska, Marek Zieliński, Wojciech Ziara, Marcin Ekało, 2017: *Przedsiębiorstwo i gospodarstwo rolne wobec zmian klimatu i polityki rolnej [3]*, praca zbiorowa pod redakcją W. Józwiaka, IERiG -PIB, Monografie Programu Wieloletniego, nr 51, Warszawa.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r.*, 2017. GUS, Warszawa
- Dudek Michał, 2016: *Sukcesja indywidualnych gospodarstw rolnych jako czynnik przeobrażeń strukturalnych w polskim rolnictwie*. Studia i Monografie IERiG -PIB, Warszawa.
- Manteuffel Ryszard, 1984: *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych*. PWRiL, Warszawa.
- Roczniki statystyczne rolnictwa, 2010, 2017, GUS, Warszawa.
- Reisch Erwin, 2002: *Ekonomika rolnictwa jako współautor i twórca rozwoju sektora rolnego*, [w] *Stan i kierunki rozwoju nauk ekonomiczno-rolniczych z uwzględnieniem procesów integracji z Unią Europejską i procesów globalizacji*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Steffen Günther, 2011: *Wielkość i organizacja rodzinnych gospodarstw rolniczych w Niemczech*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Wojewodźc Tomasz, 2010: *Zjawiska schyłkowe w gospodarstwach osób fizycznych i prawnych na obszarach Karpat Polskich*, [W] *Sytuacja ekonomiczna gospodarstw z terenów górskich i podgórszych*, IERiG -PIB, Program Wieloletni 2015-2019, nr 165, Warszawa.
- Ziara Wojciech, 1984: *Organizacja gospodarstw rolniczych*, PWRiL, Warszawa.

Zi tara Wojciech, 2017: *Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw rolnych nastawionych na produkcję zwierzęcą w warunkach konkurencji i globalizacji*, RNERiROW, T. 104, z. 2, s. 7-22.

Zi tara Wojciech, Marcin Adamski, 2018: *Konkurencyjność polskich gospodarstw mlecznych na tle gospodarstw z wybranych krajów Unii Europejskiej*, ZER nr 1/2018, Warszawa.

Wojciech Józwiak, Zofia Mirkowska, Wojciech Ziętara

THE ROLE OF LARGE AGRICULTURAL FARMS IN THE GROWTH OF THE PRODUCTIVITY OF POLISH AGRICULTURE IN THE BACKGROUND OF THE SITUATION IN OTHER SELECTED COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION

Summary

The study focuses on the analysis of labor productivity in Polish agriculture in 2005 and 2016 in comparison to selected EU-15 countries (group 1) and some countries that joined the EU after 2004. In group 1, Austria, Belgium, Denmark, the Netherlands and Germany are included, while in group 2 - the Czech Republic, Slovakia, Lithuania, Latvia and Hungary. The analysis particularly considers the role of large farms, the size of which was contractually agreed at 30 ha of UAA. The aim of the study was to determine the impact of large farms on the level of labor productivity in total farms and to determine the possibility of reducing the differences between labor productivity in Polish large farms in relation to analogous farms in EU-15 countries, and determining whether changes occurring in Poland differ from those occurring in large farms in other post-socialist countries. In both groups of countries there was a decrease in the number of farms and an increase in labor productivity in agriculture in general and in surveyed classes in large farms. In the countries of group 2, the rate of labor productivity growth was higher than in group 1. However, it slightly reduced the differences. Labor productivity in agriculture in the countries of Group 1 was significantly higher than in Group 2. The increase in the number and share of large farms in the structure of farms was positively correlated with labor productivity in agriculture.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Wojciech Zi tara (orcid.org/0000-0002-3182-522X)

prof. dr hab. Wojciech Józwiak (orcid.org/0000-0002-5358-261X)

mgr Zofia Mirkowska

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki ywno ciowej-PIB

Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych

ul. wi tokrzyska 20

00-002 Warszawa

tel. 22 505 45 84

e-mail: wojciech.zietara@ierigz.waw.pl

POZAROLNICZA DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W GMINACH POŁOŻONYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA KRAKOWSKIEGO OBSZARU METROPOLITALNEGO¹

Justyna Barczyk, Marcin Nogieć, Wojciech Sroka, Tomasz Wojewodziec

Instytut Ekonomiczno-Społeczny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Kierownik: prof. dr hab. Wiesław Musiał

Słowa kluczowe: Krakowski Obszar Metropolitalny, przedsiębiorczość, teoria lokalizacji
Keywords: Kraków Metropolitan Area, entrepreneurship, location theory

JELcode: R3, D1, D2

S y n o p s i s. Identyfikacja czynników sprzyjających rozwojowi gospodarstwu należą do najważniejszych zadań ekonomii. Głównym celem opracowania było określenie zależności pomiędzy wybranymi cechami lokalizacji i polityki podatkowej prowadzonej przez organy samorządu terytorialnego a natężeniem przedsiębiorczości w gminach pozostających w strefie oddziaływania Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego (KOM). Przeprowadzone analizy wykazały, że w okresie 1995-2016 szybciej zwiększała się liczba podmiotów gospodarczych w gminach bezpośrednio graniczących z Krakowem niż w jednostkach od niego oddalonych. Jednocześnie gminy zlokalizowane korzystniej względem regionalnego centrum gospodarczego prowadziły bardziej restrykcyjną politykę podatkową, dzięki czemu przejęła w formie podatków lokalnych części renty lokalizacyjnej realizowanej przez przedsiębiorców.

WPROWADZENIE

Do najważniejszych następstw zachodzących procesów rozwoju gospodarczego Polski po 1990 r. zaliczyć należy koncentrację ludności na obszarach metropolitalnych oraz wyludnianie się obszarów peryferyjnych. Jednocześnie zmiany te są widoczne również wewnątrz obszarów metropolitalnych, gdzie następuje przesunięcie znacznej części ludności z miast centralnych do stref podmiejskich [Kurek i in. 2015]. W wyniku obserwowanych zmian obszary wiejskie pozostające w strefie oddziaływania większych miast tracą swój wiejski i rolniczy charakter, wzrasta na nich poziom urbanizacji, a co za tym idzie – zapotrzebowanie na tereny inwestycyjne, infrastruktur i usługi. Rozwój motoryzacji oraz rozbudowa drogowych sieci transportowych i komunikacji publicznej sprzyja „rozlewaniu się” miast poza ich granice administracyjne. Tym samym zmieniają się charakter i funkcje obszarów podmiejskich, których znaczna część podlega dezagrarnizacji. Wzrost zapotrzebowania na tereny inwestycyjne oraz podbudowę infrastruktury i osiedli

¹ Publikacja została sfinansowana z dotacji na utrzymanie potencjału badawczego przyznanej przez MNiSW.

mieszkańcowych w strefach otaczających wielkie miasta sprzyja porzuceniu działalności rolniczej i poszukiwaniu pozarolniczych źródeł dochodów. Wzrasta równocześnie rola samorządów terytorialnych jako gospodarzy terenu, odpowiedzialnych za kreację warunków dla rozwoju lokalnego, w tym dla tworzenia i działania przedsiębiorstw [Prus, Marszewska 2009]. Głównym celem opracowania było określenie zależności pomiędzy wybranymi cechami lokalizacji i polityki podatkowej prowadzonej przez organy samorządu terytorialnego a natężeniem przedsiębiorczości w gminach pozostających w strefie oddziaływania Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego (KOM).

UWAGI METODYCZNE

Kraków należy do największych ośrodków miejskich w Polsce, dlatego w istotny sposób wpływa na procesy gospodarcze i poziom życia mieszkańców siedlisk jednostek terytorialnych. Rozwój infrastruktury drogowej powoduje, i zarówno zasięg, jak i siła tego oddziaływania wzrastają. Skłoniło to zarówno naukowców, jak i praktyków gospodarczych do podjęcia prób wyznaczenia stref funkcjonalnych miasta Krakowa, jak również wyodrębnienia obszaru metropolitalnego [Swianiewicz, Klimska 2005]. Obecnie w praktyce najczęściej stosuje się rozwiązanie zaproponowane w uchwale Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 grudnia 2003 r., według której Krakowski Obszar Metropolitalny (KOM) jest regionem funkcjonalnym, w którego skład wchodzi regionalne centrum gospodarcze, jakim jest Kraków (miasto na prawach powiatu), wraz z otaczającym zespołem 50 gmin podzielonych w układzie: strefa I – podmiejska (12 gmin), strefa II – dojazdów do pracy (38 gmin). Jako kryterium wydzielenia KOM przyjęto natężenie dojazdów do pracy, a granica strefy dojazdów do pracy przebiegała w jednostkach, w których 15% ogółu ludności aktywnej zawodowo dojeżdżało codziennie do miasta centralnego².

W prezentowanym opracowaniu KOM został poszerzony o gminy wchodzące w skład izochrony³ drogowej na poziomie 60 minut wyznaczonej przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN [Komornicki i in. 2015]. Badania przeprowadzono na przykładzie gmin usytuowanych wzdłuż przecinających KOM dwóch głównych szlaków komunikacyjnych, tj. autostrady A4 i drogi krajowej DK7. Takie podejście gwarantowało, iż wszystkie poddane analizie jednostki terytorialne będą dobrze skomunikowane z Krakowem tworzącym rdz. badanego obszaru metropolitalnego (mapa 1.). Wzdłuż trasy DK7 zlokalizowane są gminy: Książ Wielki (KW), Miechów (MI), Iwanowice (IW), Słomniki (SŁ), Michałowice (M), Zielonki (ZI), Kraków (KR), Mogilany (MO), Mylenice (MY), Pęcim (PC), Lubiechów (LU), Jordanów (JO), Rabka-Zdrój (RZ), Spytakowice (SP) oraz Raba Wyżnia (RW). Biorąc jednak pod uwagę, iż sam fakt przebiegu przez daną gminę autostrady nie gwarantuje do niej bezproblemowego dostępu, uwzględniono również przebieg dróg krajowych równoległych do A4, tj. w tym przypadku zachodniej

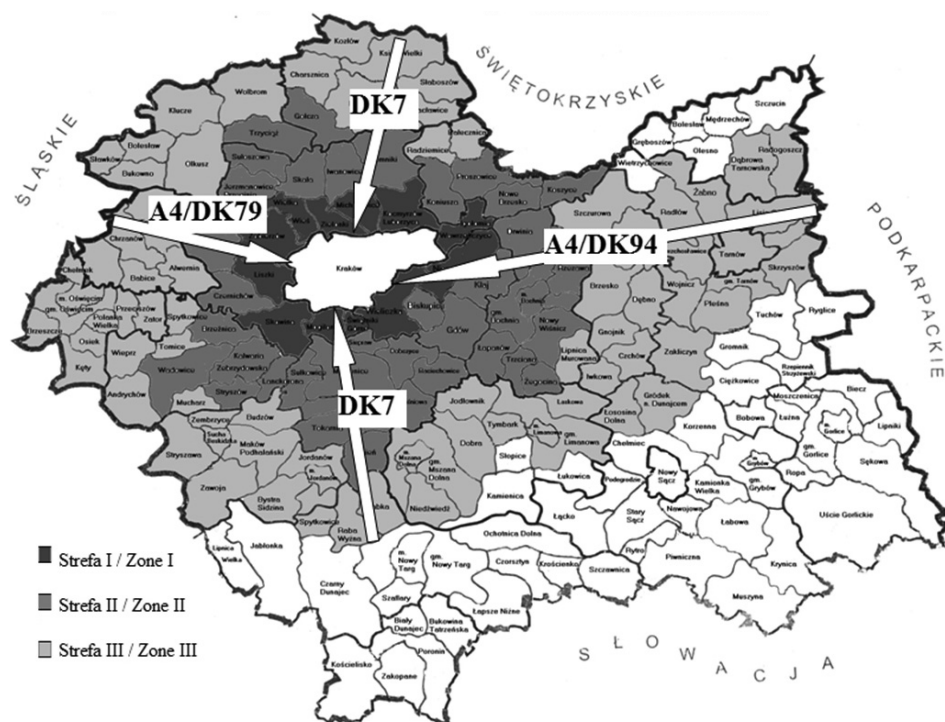
² Ze względu na przyjęte cele badawcze w projekcie NCN Wojciecha Sroki pt. *Rolnictwo miejskie jako wyzwanie zrównoważonego rozwoju obszarów metropolitalnych w Polsce – aspekty ekonomiczno-społeczne, środowiskowe i planistyczne* do strefy I podmiejskiej włączono gminy Igołomia-Wawrzeńczyce, a do strefy II przesunięto gminy Krzeszowice oraz Kłaj.

³ Izochrona drogowa ustalana jest z zasięgiem rynku pracy jako umowna wartość graniczna dla regularnych dojazdów pracowniczych trwających do 60 minut.

DK79, a w części wschodniej DK94. W tym celu komunikacyjnym uwzględniono gminy: Chrzanów (CH), Trzebinia (TR), Alwernia (A), Krzeszowice (K), Zabierzów (ZA), Liszki (LI), Kraków (KR), Wieliczka (W), Niepołomice (NI), Kłaj (KŁ), Rzeszawa (RZ), Bochnia miasto (BM), Bochnia gmina wiejska (BG), Brzesko (BR), Drwinia (DR), Borszcin (BO), Wierzchosławice (WI), Wojnicz (WO), Tarnów miasto (TM), Tarnów gmina wiejska (TG) oraz Lisia Góra (LG).

Analizy szczegółowe obejmowały:

- ocenę liczby podmiotów prowadzących pozarolniczą działalność gospodarczą w latach 1995-2016,
- ocenę warunków przyrodniczych i ekonomicznych prowadzenia działalności rolniczej,
- ocenę przychylności podatkowej gmin wobec przedsiębiorców w latach 2010 i 2014⁴.



Mapa 1. Lokalizacja obszaru badań

ródło: opracowanie własne.

ródłem informacji na temat poziomu i struktury przedsiębiorców mieszkających w badanych gminach był Bank Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl). Oceny lokalizacji gmin przeprowadzono z wykorzystaniem aplikacji Google Maps, mierząc odległość oraz czas dojazdu pomiędzy miejscowością, w której usytuowana jest siedziba gminy,

⁴ Wybór okresu analizy przychylności podatkowej gmin wynika z założenia, iż poziom przedsiębiorców w okresie bazowym (2016) jest warunkowany polityką gmin we wcześniejszych latach.

a miastem Kraków. Opracowany przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - PIB w Puławach wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP) posłużył do oceny warunków przyrodniczych [Witek 1981], które obok rozdrobnienia struktury obszarowej gospodarstw stanowią dobre indykatory opisu warunków przyrodniczych i ekonomicznych dla rozwoju gospodarstw rolnych lub stymulują właścicieli ziemi do rezygnacji z działalności rolniczej i poszukiwania pozarolniczych źródeł dochodów [Wojewodziec 2017].

W tym instrumentem polityki podatkowej jednostek samorządu terytorialnego wobec przedsiębiorców są podatki lokalne, w tym powszechnie stosowana praktyka obniżania maksymalnych stawek wynikających z zapisów ustawy⁵. W celu porównania polityki podatkowej gmin w omawianym obszarze zastosowano syntetyczny wskaźnik przychylności podatkowej gmin dla przedsiębiorców WPPGp [Płonka i in. 2014]. W konstrukcji wskaźnika uwzględniono stawki podatku od nieruchomości:

- od budynków lub ich części związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej oraz od budynków mieszkalnych lub ich części zajętych na prowadzenie działalności gospodarczej (zł/m² powierzchni użytkowej),
- od gruntów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, bez względu na sposób zakwalifikowania w ewidencji gruntów i budynków (zł/m² powierzchni użytkowej).

Informacje o wysokościach stosowanych w latach 2010 i 2014 stawek podatku od nieruchomości zaczerpnięto z uchwał rad gmin publikowanych w „Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego”.

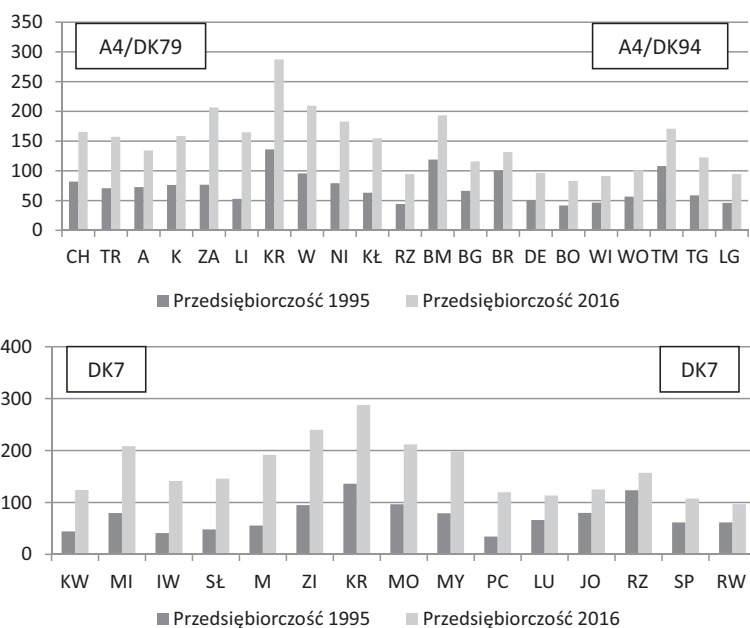
LOKALIZACJA JAKO CZYNNIK STYMULUJĄCY PRZEDSIĘBIORCZO

Przedsiębiorczość przedstawiana jako czwarty, obok ziemi, pracy i kapitału, czynnik produkcji odgrywa bardzo ważną rolę w kreowaniu rozwoju zarówno w ujęciu makro, jak i mikroekonomicznym. Jako jeden z pierwszych na znaczenie przedsiębiorczości w ekonomii zwrócił uwagę Joseph Schumpeter, który definiował ją jako działalność polegającą na wprowadzeniu nowych kombinacji czynników produkcji, nowych wyrobów i metod, na zdobywaniu nowych rynków zbytu i nowych źródeł zaopatrzenia oraz tworzeniu nowych, bardziej efektywnych form organizacyjnych działalności gospodarczej [Schumpeter 1934]. Przedsiębiorczość jest zatem nierozdzielnie związana z innowacyjnością. Obecnie przedsiębiorczość rozumiana jest na ogół jako pewna postawa (sposób myślenia i działania), jako proces lub jako rezultat działań przedsiębiorczych, przejawiających się m.in. poprzez założenie i prowadzenie działalności gospodarczej. Szczególnie ważne wydaje się powiązanie jej z procesami wzrostu i rozwoju gospodarczego, co stanowi ważny element badań w naukach ekonomicznych. Dlatego też przez przedsiębiorczość można rozumieć ekonomiczny rezultat działalności mieszkańców danego obszaru, przejawiający się w organizacji podmiotów gospodarczych, które poprzez aktywację posiadanych czynników produkcji dążą do wykorzystania szans pojawiających się na rynku w celu pomnożenia wartości posiadanych zasobów.

⁵ Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. 2017.1785).

W ujęciu praktycznym opracowywane są określone metody pomiaru i oceny zarówno tzw. ducha przedsiębiorczości, jak i efektów przedsiębiorczości [Siuta-Tokarska 2013]. Do powszechnie stosowanych wskaźników oceny przedsiębiorczości należy nasycenie danego obszaru inicjatywami gospodarczymi. Przedmiotem analizy jest wówczas najczęściej liczba podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON w stosunku do wielkości populacji zamieszkującej dany obszar lub liczby osób w wieku produkcyjnym [Raczyk 2009], rzadziej wykorzystuje się jako punkt odniesienia powierzchnia jednostki terytorialnej (wykres 1.).

Prowadzone analizy potwierdziły siłą Krakowa jako regionalnego centrum rozwoju. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w tej jednostce terytorialnej była najwyższa zarówno w 1995, jak i 2016 r. Najwyższy był również wzrost wskaźnika przedsiębiorczości w badanym okresie, który wyniósł ponad 151 podmiotów na 1000 osób w wieku produkcyjnym. Wpływ lokalizacji gminy na natężenie przedsiębiorczości mieszkanców potwierdziła również analiza korelacji. Wraz z oddalaniem się od rdzenia Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego zmniejszała się liczba podmiotów gospodar-



Wykres 1. Natężenie przedsiębiorczości* w gminach** zlokalizowanych wzdłuż autostrady A4 i drogi krajowej DK7

* przedsiębiorczość mieszkanców na danym terenie mierzona średnią liczbą podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym

** kolejne gminy usytuowane w danym ciągu komunikacyjnym opisano na wykresie pierwszymi literami ich nazw, np. CH – Chrzanów, KR – Kraków

ródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS. / Source: own research based on BDL GUS

czych przypadkach średnio na 1000 osób w wieku produkcyjnym. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona (r_{xy}) kształtował się dla danych z roku 2016 na poziomie -0,71 w przypadku odległości wyrażonej w km i -0,58 w przypadku czasu dojazdu. Zależność ta była istotna statystycznie i byłaby jeszcze silniejsza, gdyby nie występowało powiązanie lokalnych centrów rozwoju, za które należy uznać mniejsze ośrodki miejskie bądź ce miastami powiatowymi.

Wraz ze zmniejszaniem się odległości dzielące poszczególne jednostki terytorialne od Krakowa zmniejszała się również skala bezrobocia mierzona liczbą osób bezrobotnych przypadającą na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym ($r_{xy} > 0,6$). Analiza lokalizacji gmin badanego obszaru względem kierunku KOM wykazała również różnicę w układzie przestrzennym. Wyższe średnie wartości wskaźnika przedsięwzięcia w 2016 r. charakteryzowały jednostki zlokalizowane wzdłuż północnej trasy dojazdowej do Krakowa (DK7/N). Należy również zauważyć, że w tych gminach nastąpił największy przyrost liczby podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON (tabela 1.).

Szczegółowa analiza wykazała, że największym przyrostem liczby podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON w latach 1995-2016 wykazały się podmiejskie gminy Zielonki i Michałowice, odpowiednio 136,3 oraz 144,9 na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym. Zauważyć należy, że wzrost wskaźników przedsięwzięcia w gminach należących do strefy podmiejskiej powodowany był nie tylko wzrostem aktywności mieszkańców, ale również zjawiskami migracyjnymi, m.in. przeniesieniem się części zamieszkańców miasta, w tym przedsiębiorców, na peryferia dobrze skomunikowane z centrum.

Analizy prowadzone na bazie wyników Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. wykazały natomiast najmniejszy udział rodzin rolniczych z dochodami z pozarolniczej działalności gospodarczej w strefie I – podmiejskiej (14,0%). Wskaźnik ten miał nawet

Tabela 1. Natężenie przedsięwzięcia i poziom bezrobocia w badanych gminach

Wyszczególnienie (grupy gmin)	średnia odległość od Krakowa		Podmioty gospodarcze		Bezrobotni
	minuty**	km	średnio na 1000 osób w wieku produkcyjnym		2016
			1995	2016	
Kraków	0	0,0	136,0	287,4	34,6
Strefa I*	35	18,6	83,3	203,3	33,2
Strefa II*	46	38,4	74,6	158,0	38,0
Strefa III*	65	66,1	85,2	144,8	54,7
A4(W)/DK79	53	32,9	74,8	166,4	49,7
A4(E)/DK94	54	58,9	89,1	154,1	49,0
DK7(N)	41	27,9	66,1	191,0	33,7
DK7(S)	61	56,0	80,6	158,8	37,6

* gminy badanego obszaru usytuowane wzdłuż osi głównej komunikacyjnych A4/DK79; A4/DK94; DK7

** czas dojazdu samochodem osobowym

ródło: badania własne na podstawie BDL GUS oraz Google Maps.

mniejszy wartości w samym mieście Krakowie (15,1%). W strefach II i III kształtował się średnio na poziomie ok. 17,5%. Nisze natomiast przedsiabiorczości rolników w gminach I strefy tłumaczy należałoby łatwym dostępem do rynku pracy w rdzeniu Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego oraz relatywnie wysoką przydatnością tych terenów dla produkcji rolnej. Wartość wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej kształtowała się w strefie I średnio na poziomie 88,3 pkt, podczas gdy w strefach II i III była wyraźnie niższa i wynosiła odpowiednio 77,0 oraz 68,4 pkt. Nie wykazano istotnych statystycznie zależności korelacyjnych pomiędzy natomiast przedsiabiorczością w danej gminie a:

- rozdrobnieniem struktury agrarnej, mierzonym odsetkiem gospodarstw rolnych o powierzchni mniejszej niż 5 ha UR, $r_{xy} = 0,01$,
- natomiast przedsiabiorczością wśród rolników, mierzonym odsetkiem rodzin rolniczych uzyskujących dochody z działalności gospodarczej pozarolniczej, $r_{xy} = -0,08$.

Występuje wprawdzie relatywnie wysoka i istotna statystycznie zależność korelacyjna pomiędzy skalą przedsiabiorczości a oceną jakości warunków przyrodniczych dla celów produkcji rolnej na poziomie $r_{xy} = 0,42$. Nie należy jednak tego interpretować w kategoriach przyczynowo-skutkowych, a jedynie jako występowanie zjawisk współzmiennych. Wynika to z faktu, iż Kraków i cztery gminy z nim graniczące zlokalizowany jest na najlepszych ziemiach w Polsce. Potwierdza to wysoka wartość współczynnika korelacji pomiędzy odległością badanych gmin od Krakowa a wartością WWRPP, $r_{xy} = -0,68$.

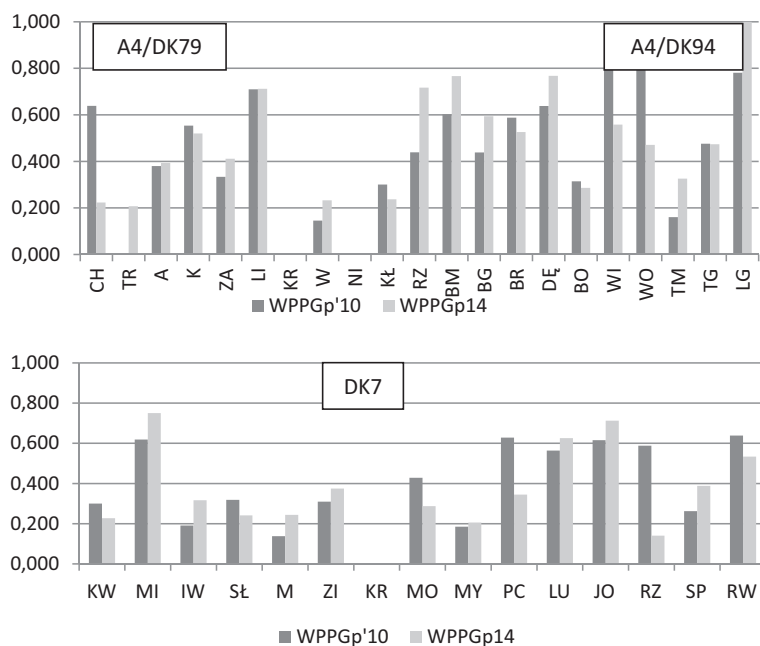
PRZYCHYLNOŚĆ PODATKOWA GMIN

Samorządy terytorialne realizują zadania publiczne służące zaspokojeniu potrzeb wspólnoty samorządowej. Niewątpliwie w tym elementem prowadzonych działań jest tworzenie dogodnych warunków dla rozwoju lokalnego, w tym rozwoju przedsiabiorczości. Władze lokalne mogą w tym celu wykorzystywać szereg instrumentów o charakterze informacyjnym, prawnym, organizacyjnym, inwestycyjnym i finansowo-ekonomicznym. Narzędzia ekonomiczne, takie jak podatki i opłaty lokalne, należą niewątpliwie do tych, które budzą największe emocje ze względu na fakt, iż dotyczą niemal wszystkich mieszkańców gminy. To głównie na radzie gminy spoczywa polityczna odpowiedzialność za wysokość przyjętych stawek podatkowych, mimo że projekty uchwał dotyczących tej kwestii przygotowywane są przez organ wykonawczy. Uchwalenie maksymalnych dopuszczalnych stawek podatku może zwikszywać wysokość dochodów gminy, pogarsza jednak jej wizerunek w oczach podatników (mieszkańców czy przedsiabiorców).

Często jednak przeceniane jest znaczenie wpływu wysokości stawek podatków lokalnych na decyzje przedsiabiorców w zakresie lokalizacji podejmowanej działalności gospodarczej [Bird 2003, Wu i in. 2007, Płonka i in. 2014]. Osoby tworzące mikroprzedsiębiorstwa w szczególności zwracają uwagę na rozmieszczenie posiadanych już zasobów lokalnych oraz ich usytuowanie względem rynków docelowych. Dla podmiotów planujących inwestycje budowlane dużą rolę odgrywa cena działki, zagospodarowanie infrastrukturalne terenu oraz możliwość uzyskania indywidualnych ulg i zwolnień podatkowych. Obserwowane zróżnicowanie stawek podatków lokalnych, a tym samym przychylności podatkowej gmin dla przedsiabiorców (WPPGp) stanowi w dużej mierze wypadkową potrzeb finansowych danej jednostki terytorialnej oraz opinii członków organów samo-

rzadowych na temat możliwości płatniczych podatników-przedsiębiorców [por. Płonka, Wojewodziec 2011, Satoła 2014]. Zarówno w roku 2010, jak i w 2014 miasto Kraków i gmina Niepołomice, a więc te jednostki terytorialne, które osiągały bardzo wysokie wskaźniki przedsiębiorczości, zastosowały najwyższe dopuszczalne prawem stawki podatku od nieruchomości dotyczące gruntów i budynków związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej (wykres 2.). Działania takie należy traktować jako próbę partycypacji samorządów gminnych w renie lokalizacyjnej uzyskiwanej przez przedsiębiorstwa działające w centrum gospodarczym regionu.

Na obniżenie stawek decydują się najczęściej organy jednostek terytorialnych o mniej korzystnej lokalizacji. Wśród badanych gmin najniższymi stawkami podatku od nieruchomości, który obciążał przedsiębiorców, charakteryzowały się w 2010 r. Wojnicz, Wierzchosławice i Lisia Góra. W 2014 r. zdecydowanie najniższe stawki zastosowała Lisia Góra. Wzrost wartości wskaźnika przychylności podatkowej (WPPGp) nie oznaczał jednak obniżenia stawek podatków w ujęciu bezwzględnym. W porównaniu do 2010 r. najniższymi stawkami podatku w 2014 r. mogły się pochwalić tylko gminy Rzeszawa w zakresie obciążenia gruntów związanych z działalnością gospodarczą (-7,3%) oraz Raba Wyżna w zakresie podatku od budynków wykorzystywanych na cele działalności gospodarczej (-13,3%). W pozostałych badanych jednostkach terytorialnych odnotowano wzrost obu kategorii podatków.



Wykres 2. Wysokość wskaźnika przychylności podatkowej gmin dla przedsiębiorców (WPPGp) w jednostkach terytorialnych** usytuowanych wzdłuż autostrady A4 i drogi krajowej DK7

** Kolejne gminy usytuowane w danym ciągu komunikacyjnym opisano na wykresie pierwszymi literami ich nazw, np. CH – Chrzanów, KR – Kraków

ródło: opracowanie własne na podstawie uchwał rad gmin.

Istnienie zależności statystycznej pomiędzy wysokością stawek podatków a lokalizacją danej jednostki terytorialnej potwierdziła analiza korelacji. Wartości wskaźnika korelacji liniowej Pearsona (r_{xy}) pomiędzy odległością danej gminy od Krakowa (mierzoną w kilometrach) a wartością wskaźnika przychylności podatkowej dla przedsiębiorców wynosiła odpowiednio 0,53 w 2010 r. i 0,38 w 2014 r. Wielkość te potwierdzają, że im mniejsza jest odległość pomiędzy daną jednostką terytorialną a regionalnym centrum gospodarczym, jakim jest Kraków, tym bardziej skłonne są gminy do ustalania wyższych stawek podatków obciążających przedsiębiorców.

PODSUMOWANIE

Niezmiernie ważnym zagadnieniem pozostaje identyfikacja czynników, które wpływają na wzrost poziomu przedsiębiorczości w gminie. Przeprowadzone analizy wykazały, że w badanych jednostkach terytorialnych w największym stopniu na wzrost liczby przedsiębiorstw wpływała lokalizacja względem rdzenia Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego ($r_{xy}=-0,82$) oraz czas dojazdu do Krakowa ($r_{xy}=-0,73$). Oznacza to, że szybciej rosła liczba podmiotów gospodarczych w gminach bezpośrednio graniczących z Krakowem niż w jednostkach od niego oddalonych. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać zarówno w związkach między przedsiębiorcami a rynkami lokalnymi na obszarach, gdzie wzrasta gęstość zaludnienia, jak i w migracji przedsiębiorców z rdzenia KOM do coraz lepiej skomunikowanych z Krakowem gmin podmiejskich. Jednocześnie nie gminy zlokalizowane korzystnie względem regionalnego centrum gospodarczego prowadziły bardziej restrykcyjną politykę podatkową, dzięki czemu renty lokalizacyjnej realizowanej przez przedsiębiorców w formie podatków lokalnych. Lokalizacja Krakowa na gruntach o bardzo wysokiej przydatności do produkcji rolnej, due rozdrobnienie struktury agrarnej oraz trudna do precyzyjnego określenia skala markowania działalności rolniczej przez właścicieli ziemi ograniczają możliwość wnioskowania na temat zainteresowania działalnością pozarolniczą wśród rolników.

Podjęta analiza czynników wpływających na rozwój przedsiębiorczości będzie kontynuowana w odniesieniu do wszystkich gmin pozostających w zasięgu oddziaływania KOM. Będzie to jednak wymagało zastosowania bardziej zaawansowanych metod ekonometrycznych.

BIBLIOGRAFIA

- Bird Richard 2003: *A new look at local business taxes*. „Tax Notes International”, nr 30.7, p. 695-711.
- Kurek Sławomir, Gałka Jadwiga, Wójtowicz Mirosław 2015: *Wpływ suburbanizacji na przemiany wybranych struktur demograficznych i powiązań funkcjonalno-przestrzennych w Krakowskim Obszarze Metropolitalnym*, Wydawnictwa Instytutu Geografii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Kraków.
- Płonka Aleksandra, Wojewodziec Tomasz 2011: *Rozwój przedsiębiorczości w gminie a stawki podatku od nieruchomości*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 167, p. 289-297.

- Płonka Aleksandra, Satoła Łukasz, Wojewodziec Tomasz 2014: *Zmiany przychylności podatkowej gmin w okresie dekonjunkury gospodarczej*. „Polityki Europejskie, Finanse i Marketing. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie”, nr 11 (60), p. 185-194.
- Prus Piotr, Marszewska Agata 2009: *Perspektywy zrównoważonego rozwoju gminy Bytów w opinii mieszkańców*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XI, z. 4, p. 267-271.
- Raczyk Andrzej 2009: *Metody badania przedsiębiorczości oparte na rejestrze podmiotów gospodarki narodowej*, „Przedsi biorczo -Edukacja”, nr 5, p. 133-146.
- Komornicki Tomasz, Rosik Piotr, leszy ski Przemysław, St pniak Marcin 2015: *Oszacowanie wartości wskaźnika dostępności czasowej na potrzeby dokumentów strategicznych, których postępy są monitorowane w ramach bazy STRATEG (izochrona drogowa 60 i 90 minut)*. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Schumpeter Joseph Alois 1934: *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Boston.
- Satoła Łukasz 2014: *Wpływ polityki podatkowej gmin na poziom przedsiębiorczości (na przykładzie podatku od nieruchomości)*, „Nierówno ci społeczne a wzrost gospodarczy”, nr 40, p. 238-247.
- Siuta-Tokarska Barbara 2013: *Zasadnicze aspekty pomiaru przedsiębiorczości*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 3, p. 92-105.
- Sroka Wojciech 2016: *Rolnictwo miejskie jako wyzwanie zrównoważonego rozwoju obszarów metropolitarnych w Polsce - aspekty ekonomiczno-społeczne, środowiskowe i planistyczne*. Projekt NCN: 2016/21/D/HS4/00264
- Swianiewicz Paweł, Klimska Urszula 2005: *Społeczne i polityczne zróżnicowanie aglomeracji w Polsce – waniliowe centrum, mozaika przedmieść*, „Prace i Studia Geograficzne”, t. 35, p. 45-70.
- Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych. (Dz. U. 2017.1785).
- Witek Tadeusz (red.) 1981: *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*. Instytut Uprawy Nawo enia i Gleboznawstwa w Puławach.
- Wojewodziec Tomasz 2017: *Procesy dywestyacji i dezagraryzacji w rolnictwie na obszarach o rozdrobnionej strukturze agrarnej*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego im. H. Koł - taja w Krakowie nr 535, seria rozprawy”, z. 412, pp. 287.
- Wu Liansheng, Wang Yaping, Lin Bing-Xuan, Li Chen, Chen Shaw 2007: *Local tax rebates, corporate tax burdens, and firm migration: Evidence from China*. „Journal of Accounting and Public Policy”, nr 26(5), p. 555-583.

Justyna Barczyk, Marcin Nogieć, Wojciech Sroka, Tomasz Wojewodzic

**NON-AGRICULTURAL BUSINESS ACTIVITIES IN GMINAS LOCATED
WITHIN RANGE OF IMPACT OF KRAKÓW METROPOLITAN AREA⁶**

Summary

One of economics' major tasks is the identification of factors that facilitate economic growth. The main purpose of the study was to determine interrelations between selected features of a location, a tax policy implemented by territorial self-government authorities and the intensity of entrepreneurship in gminas [communes] within the range of impact of the Kraków Metropolitan Area (KMA). Based on the analyses which were conducted, in 1995-2016 the number of business entities in gminas bordering directly on Kraków increased faster compared to those located farther away. Reasons for such status quo include the increasing absorptive power of local markets within areas where population density has been increasing as well as migration of entrepreneurs from the core of the KMA to suburban gminas which have improved connections with Kraków. Concurrently, the gminas with more advantageous locations relative to the regional economic center implemented a more restrictive tax policy and aimed to take over, in the form of local taxes, a part of entrepreneurs' location rent.

Adres do korespondencji:

Justyna Barczyk-Ciuła (orcid.org/0000-0002-1043-705X; justynabarczyk@interia.pl)

Marcin Nogieć (orcid.org/0000-0001-9302-6418; rrnogiec@cyf-kr.edu.pl)

Wojciech Sroka (orcid.org/0000-0002-4255-3741; wsroka@ur.krakow.pl)

Tomasz Wojewodzic (orcid.org/0000-0002-0817-4190, rrtwojew@cyf-kr.edu.pl)

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Instytut Ekonomiczno-Społeczny

al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

⁶ The publication was financed with a donation for maintaining research potential granted by MNiSW (the Ministry of Science and Higher Education)

WYPOSA ENIE OBSZARÓW WIEJSKICH W SYSTEMY ODPROWADZANIA CIEKÓW NA PRZYKŁADZIE GMIN POWIATU OLSZTY ŃSKIEGO

Mirosława Witkowska-Dąbrowska

Katedra Ekonomii rodowiska, Nieruchomości i Agrobiznesu
Uniwersytet Warmi Ńsko-Mazurski w Olsztynie
Kierownik katedry: dr hab. Konrad Turkowski, prof. UWM

Słowa kluczowe: obszary wiejskie, systemy odprowadzania cieków, przydomowe oczyszczalnie cieków, kanalizacja, wodociągi

Key words: rural areas, wastewater management systems, home wastewater treatment plants, sewers, waterworks

JELcode: O13, P18, Q01, Q56

S y n o p s i s. W artykule zaprezentowano zmiany stanu wyposażenia obszarów wiejskich powiatu olszty Ńskiego ziemskiego w systemy odprowadzania cieków bytowych, ze szczególnym uwzględnieniem przydomowych oczyszczalni cieków. Dane pochodziły z zasobów GUS-BDL. Obliczono udział ludności korzystającej z wodociągów i kanalizacji oraz zaprezentowano liczbę komunalnych oczyszczalni cieków. Dane dotyczące przydomowych oczyszczalni cieków i zbiorników bezodpływowych przeanalizowano na 1000 mieszkańców oraz na 100 km² powierzchni. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że wyposażenie w systemy odprowadzania cieków rośnie. Szczególnie korzystnie rośnie liczba przydomowych oczyszczalni cieków i nie spada liczba bezodpływowych zbiorników. Jest to wynikiem rosnącej liczby gospodarstw domowych i mieszkańców zwłaszcza w gminach otaczających Olsztyn.

WSTĘP

W Polsce obszar wiejski zajmuje ponad 93% powierzchni. Jest to bardzo istotna część obszaru spełniająca, oprócz funkcji społecznych i gospodarczych, liczne funkcje środowiskowe [Kapusta 2005]. Jednocześnie tereny wiejskie są bardzo zróżnicowane pod względem zrównowocenia rozwoju. Mają na to wpływ wzajemne relacje poszczególnych ładów: środowiskowego, gospodarczego i społecznego. Jak podali Mieczysław Adamowicz i Agnieszka Smarzewska, tylko niewielkie różnice poziomów poszczególnych ładów pozwalają na utrzymanie ogólnego zrównowocenia rozwoju na w miarę stałym poziomie [Adamowicz, Smarzewska 2009]. Na ład środowiskowy składa się m.in. wyposażenie obszaru w infrastrukturę ochrony środowiska. Wśród zasobów tej infrastruktury należą w szczególności systemy odprowadzania cieków. W przypadku aglomeracji dla cieków komunalnych zasady postępowania wyznacza dyrektywa 91/271/EWG. Punktem wyjścia do przyjęcia sposobu wdrażania dyrektywy było uznanie całego obszaru Polski w zlewni Morza Bałtyckiego ze względu na położenie w 99,7%. Przyjmuje się, że Polska to obszar wrażliwy, czyli wymagający ograniczenia zrzutów związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń

biodegradowalnych do wód, co oznacza konieczność rozwoju systemu odprowadzania cieków. Je li ustanowienie ogólnego systemu zbierania cieków nie jest uzasadnione, gdy nie przyniosłoby korzyści dla środowiska lub powodowałoby nadmierne koszty, należy zastosować pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy zapewniające ten sam poziom ochrony środowiska [Dyrektywa 91/271/EWG, art. 3]. Podobnie w warunkach wiejskich, przy małej gęstości zaludnienia i rozproszeniu gospodarstw stosuje się małą infrastrukturę gospodarki ciekowej (zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie cieków). Wysokie koszty eksploracji zbiorników (szamb) bywają powodem nielegalnego pozbywania się cieków z gospodarstw domowych na pola uprawne. Powoduje to zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby. Jednym z dobrych rozwiązań są przydomowe oczyszczalnie cieków, które jako inwestycje trwałe, w dłuższym okresie, mogą przynieść korzyści ekologiczne i ekonomiczne.

Przydomowa oczyszczalnia cieków jest to instalacja oczyszczająca cieków bytowych do deklarowanej jako cieków, obsługująca do 50 OLM¹. Beata Wiñewska-Kadłajca, analizując koszty budowy i eksploatacji szamb oraz przydomowych oczyszczalni cieków, podała, że koszt budowy szamba jest wprawdzie niższy niż koszt montażu oczyszczalni, ale koszty eksploatacji szamba są znacząco wyższe niż koszty eksploatacji indywidualnej oczyszczalni [Wiñewska-Kadłajca 2013]. Obsługa szamba wiąże się z koniecznością czyszczenia wywożenia cieków do najbliższej zbiorczej oczyszczalni cieków, co zwiększa koszty eksploatacji tego typu obiektu [Heidrich i in. 2008]. Marcelina Pryszcz i Beata Mrowiec podkreśliły, że nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacyjne są najważniejszymi kryteriami wyboru rodzaju przydomowej oczyszczalni cieków przez potencjalnych nabywców [Pryszcz, Mrowiec 2015].

Nie ma jednak idealnego sposobu unieszkodliwiania cieków. Krzysztof Jówiakowski z zespołem ocenili wpływ przydomowych oczyszczalni cieków z drenażem rozciągającym na jakość wód podziemnych w studniach kopanych i głębinowych zwracając uwagę na negatywny wpływ tego systemu oczyszczania na jakość wód podziemnych [Jówiakowski i in. 2014]. Głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód studziennych azotanami są niewłaściwe ich usytuowanie w obrębie zagrody, niewłaściwe parametry techniczne studni oraz migracja związków azotu z obszarów rolniczych [Durkowski 2007, Kiryluk 2011]. Podkreślić należy, że od 1.07.2010 roku obowiązuje jednolita norma europejska dotycząca oczyszczalni przydomowych. Oznacza to, że norma krajowa musi być z nią zgodna i mieć certyfikat wydawany wyłącznie przez notyfikowane laboratorium. Oczyszczalnie muszą spełniać wymagania: wymiarów, wytrzymałości konstrukcji, szczelności, pojemności minimalnej, przepustowości hydraulicznej, deklarowanej skuteczności oczyszczania, projektowania, dostępu, trwałości, znakowania, sterowania jakością, eksploatacji². A zatem rodzi się kilka pytań. Jak jest tempo zmian w wyposażeniu obszarów wiejskich w przydomowe oczyszczalnie cieków, które wydają się jednym z najlepszych rozwiązań na obszarach o dużym rozproszeniu gospodarstw domowych? Czy przydomowe oczyszczalnie cieków skutecznie zastępują zbiorniki bezodpływowe na obszarach wiejskich? Jak jest oddziaływanie bezpośredniego siedlstwa gminy miejskiej rozszerzającej urbanizację i przepływ ludności na obszary wiejskie?

¹ OBM – Obliczeniowa Liczba Mieszkańców – definicja według normy PN – EN 12566.

² Wiñewska-Kadłajca o efektywności oczyszczania cieków w przydomowych oczyszczalniach w [Jowett 2007, Grygorczuk-Petersons 2011, Wiñewska-Kadłajca 2013].

CEL I METODYKA

Celem badań była identyfikacja stanu i zmian w wyposażeniu obszarów wiejskich powiatu olsztyńskiego ziemskiego w systemy odprowadzania cieków bytowych, ze szczególnym uwzględnieniem przydomowych oczyszczalni cieków. W opracowaniu przedstawiono również wyposażenie obszarów wiejskich w sieci wodociągowe ze względu na bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę i produkcję cieków. Badania obejmowały obszary wiejskie wyodrębnione na podstawie podziału terytorialnego według Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Terytorialnego Kraju, w którym za obszary wiejskie uznaje się gminy wiejskie i części wiejskie gmin miejsko-wiejskich. Zgromadzone dane przedstawiono w ujęciu retrospektywnym dla lat: 2008 i 2015. Przyjęty zakres badań obejmował okres finansowania Unii Europejskiej 2007-2013. W tym okresie ze środków Unii Europejskiej intensywnie współfinansowano zadania z zakresu gospodarki ciekowej. Źródłem danych były informacje pozyskane z Banku Danych Lokalnych (BDL) [<https://bdl.stat.gov.pl>]. Zgromadzone dane przetworzono z zastosowaniem podstawowych obliczeń matematycznych i miar statystycznych. Obliczono wskaźniki struktury i natężenia w przeliczeniu na 1000 mieszkańców oraz wskaźnik nasycenia obszarów rozdzielczych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w $\text{km}/100 \text{ km}^2$.

ZMIANY W WYPOSAŻENIU W LINIOWĄ INFRASTRUKTURĘ WODNO- CIEKOWĄ W POWIECIE OLSZTYŃSKIM ZIEMSKIM W LATACH 2008-2015

Na powiat olsztyński ziemski składa się 12 gmin (rys. 1.), zajmujących łączną powierzchnię $2840,29 \text{ km}^2$; jest to 11,7% powierzchni województwa warmińsko-mazurskiego.

W powiecie jest 5 gmin miejsko-wiejskich: Barczewo, Biskupiec, Dobre Miasto, Jeziorany, Olsztynek i 7 wiejskich: Dywity, Gietrzwałd, Jonkowo, Kolno, Purda, Stawiguda, Witki. Powiat jest obszarowo najwęższy w województwie i trzeci, co do wielkości w kraju. Liczy około 114,7 tys. mieszkańców, co stanowi około 7,8% ludności województwa. Gęstość zaludnienia na obszarach wiejskich wynosi 44 osoby na 1 km^2 . Na wsi mieszka 84,2 tys. osób. Od 2008 do 2015 roku nastąpił wzrost o ponad 7 tys. Najwęższy gęstość zaludnienia na obszarach wiejskich (tab. 1.) charakteryzowały się gminy otaczające Olsztyn: Dywity (70 os./km^2), Jonkowo (42 os./km^2), Gietrzwałd (38 os./km^2), Stawiguda (36 os./km^2) i Barczewo (33 os./km^2). Gęstość zaludnienia nadal wzrastała w badanym okresie w tych gminach, co jest charakterystyczne dla siedlstwa dużych miast.

Po wstąpieniu Polski do UE zaczęły rozwijać się inwestycje, również w zakresie gospodarki wodno- ciekowej, w tym na wsiach. Od 2008 roku wzrósł zarówno udział osób korzystających z wodociągów, jak i kanalizacji (tab. 1.).

Intensywniejszy wzrost udziału odbywał się głównie w przypadku sieci kanalizacyjnej ze względu na istniejące zapóźnienie w tej sferze w stosunku do sieci wodociągowej na wsi.³ W gminach graniczących z Olsztynem wyraźnie zaobserwowano wyższe udziały ludności korzystających z kanalizacji. Najniższy wskaźnik odnotowano w gminie Purda,

³ Więcej w [Witkowska-D browska i in. 2015].



Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu olsztyńskiego ziemskiego
 źródło: baza aktów własnych gminy Olsztynek (dostęp 15.04.2018 r.).

był tam również najniższy wśród gmin siedzących z Olsztynem wskaźnik udziału korzystających z wodociągów. Spośród gmin siedzących z Olsztynem wyróżniały się wieś w gminie Olsztynek, z centralnie położonym 14-tysięcznym miastem. Tam udział korzystających z sieci kanalizacyjnej wyniósł ponad 67% i była to trzecia pozycja w powiecie po gminach Stawiguda (95%) i Gietrzwałd (86%). Różnice pomiędzy miastem a wsią w udziale osób korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w powiecie były bardzo znaczące od 64 p.p. w 2015 roku do 4,9 p.p. w gminie Stawiguda (tab. 2.). W całym powiecie różnica dla miast wynosiła 5,4 p.p. i nieznacznie wzrosła od 2008 roku. Na wsiach obniżyła się z 44,1 p.p. do 36,7 p.p., co należy ocenić jako zjawisko korzystne.

W 2015 roku w Polsce wskaźnik ten wynosił 22,1 p.p. (w miastach 6,15, a na wsiach 45,5). W województwie warmińsko-mazurskim było to odpowiednio 20,7, 3,3 oraz 45,8. W 2008 roku wskaźniki te były wyższe. W Polsce różnica wynosiła 26 p.p. (w miastach 9,8, a na wsiach 51,3, zaś w województwie warmińsko-mazurskim odpowiednio 23,1, 5,1 oraz 49,2). Uzyskano poprawę zarówno w miastach, jak i na wsiach. Warto podkreślić, że w powiecie olsztyńskim ziemskim na wsiach różnice te były niższe niż średnio w Polsce i w województwie warmińsko-mazurskim. W latach 2008-2015 nastąpił przyrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach powiatu olsztyńskiego (km/100km²). Stwierdzono, że w miastach przyrost był większy niż na obszarach wiejskich.

Tabela 1. Gęstość zaludnienia, udział ludności wiejskiej korzystającej z sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz liczba komunalnych oczyszczalni ścieków w powiecie olsztyńskim ziemskim w latach 2008 i 2015

Gminy	2008				2015			
	Gęstość zaludnienia [os./km ²]	Wodociąg [%]	Kanalizacja [%]	Liczba oczyszczalni	Gęstość zaludnienia [os./km ²]	Wodociąg [%]	Kanalizacja [%]	Liczba oczyszczalni
Powiat	43	74,5	30,4	27	44	84,7	50,7	27
Gminy bezpośrednio otaczające Olsztyn								
Barczewo	30	64,3	15,8	1	33	99,9	35,9	1
Dywity	61	87,4	49,4	2	70	89,7	57,1	2
Gietrzwałd	33	85	56,9	3	38	95,1	86	3
Jonkowo	37	83,7	33,1	3	42	90,7	56,6	2
Purda	24	69,4	30,8	1	27	75,4	41,5	1
Stawiguda	26	84,3	77,9	2	36	99,9	95	3
Gminy niegraniczące z miastem Olsztyn								
Biskupiec	30	70,4	8,4	2	30	76,7	26,4	2
Dobre Miasto	21	68,2	10,8	4	22	80,5	16,9	4
Jeziorany	23	63,1	15,1	1	22	68,3	37,9	3
Kolno	19	91,3	35,1	4	18	92,9	37,9	4
Olsztynek	17	62,1	18	3	17	90,3	67,7	1
witki	25	70,7	17,7	1	25	77,1	32,7	1

ródło: opracowanie własne na podstawie BDL (dostęp 15.04.2018 r.).

Tabela 2. Różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągów i z kanalizacji według lokalizacji w latach 2008 i 2015 w %

Gminy	2008		2015	
	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś
Powiat	4,7	44,1	5,4	36,7
Gminy bezpośrednio otaczające Olsztyn				
Barczewo	8,6	48,5	10,3	64,0
Dywity	-	38,0	-	32,6
Gietrzwałd	-	28,1	-	9,1
Jonkowo	-	50,6	-	34,1
Purda	-	38,6	-	33,9
Stawiguda	-	6,4	-	4,9
Gminy niegraniczące z miastem Olsztyn				
Biskupiec	3,6	62,0	3,5	50,3
Dobre Miasto	3,4	57,4	3,2	63,6
Jeziorany	3,5	48,0	1,1	30,4
Kolno	-	56,2	-	55,0
Olsztynek	4,5	44,1	8,0	22,6
witki	-	53,0	-	44,4

ródło: opracowanie własne na podstawie BDL (dostęp 15.04.2018 r.).

Najwi kszy przyrost nast pił w Olsztynku i Barczewie, zarówno w przypadku wodoci gu, jak i kanalizacji. Najmniejsze zmiany odnotowano na obszarach wiejskich gmin miejsko-wiejskich Dobre Miasto, Biskupiec oraz w gminach wiejskich wi tki i Kolno (tab. 3.). S to obszary o rozproszonej zabudowie, niesi aduj ce z miastem Olsztyn. Nie rozwijaj si tam osiedla domów jednorodzinnych dla ludno ci Olsztyna.

Powiat olszty ski ziemski korzysta z kilkunastu komunalnych oczyszczalni cieków (tab. 1.), w tym z poło onej w samym Olsztynie. Udział ludno ci korzystaj cej z komunalnych oczyszczalni wzrastał, bowiem w 2008 roku ogółem wynosił 55,0%, w tym dla miast 97,3%, natomiast dla obszarów wiejskich 33,5%, odpowiednie dane dla 2015 roku były nast puj ce: 64,6%, 98,4% i 48,9. Wi kszo oczyszczanych cieków pochodziła z sieci kanalizacyjnej. Mniejsza ilo dostarczana wozami asenizacyjnymi ze zbiorników bezodpływowych. Generalnie udział osób korzystaj cych z komunalnych oczyszczalni cieków w powiecie wzrósł od 2008 roku na wsi i w miastach. Dane BDL nie uwzgl dniaj jednak tego wska nika w podziale na poszczególne gminy. Działania dotycz ce ograniczania emisji cieków na obszarach wiejskich maj dalsz szans rozwoju. W Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2014-2020 stwierdzono, i poziom nasycenia sieci kanalizacyjn obszarów wiejskich w Polsce jest nadal bardzo niski. Hamuje to rozwój przedsi biorczo ci oraz wpływa negatywnie na poziom ycia mieszka ców. Zakłada si , e wsparcie gospodarki wodno- ciekowej w ramach działania wpłynie na rozwój gospodarczy obszarów wiejskich i popraw warunków ycia. Działanie przyczynia si do realizacji celu szczegółowego PROW, tj. wspierania lokalnego rozwoju na obszarach wiejskich. Wsparciem zostan obj te operacje w miejscowociach

Tabela 3. Długo rozdzielczej sieci kanalizacyjnej i wodoci gowej w latach 2008 i 2015 w km/100km²

Gminy	Wodoci g				Kanalizacja			
	2008		2015		2008		2015	
Powiat	Miasto	Wie	Miasto	Wie	Miasto	Wie	Miasto	Wie
	625,7	48,3	686,4	57,8	672,7	16,8	715,7	29,5
Gminy bezpo rednio otaczaj ce Olsztyn								
Barczewo	430,1	37,0	668,1	58,0	587,3	9,2	635,4	14,7
Dywity	-	106,4	-	112,6	-	31,0	-	40,1
Gietrzwałd	-	52,2	-	89	-	59,0	-	76,1
Jonkowo	-	46,2	-	52,2	-	17,7	-	49,6
Purda	-	29,5	-	38,7	-	5,9	-	13,9
Stawiguda	-	73,7	-	64,0	-	53,7	-	62,8
Gminy niegranicz ce z miastem Olsztyn								
Biskupiec	704,0	76,9	766,0	80,2	758,0	11,4	802,0	23,0
Dobre Miasto	866,3	38,3	878,6	41,3	567,9	8,4	594,7	11,1
Jeziorany	1140,8	62,1	956,0	78,4	612,9	19,6	642,0	31,1
Kolno	-	40,6	-	48,3	-	6,5	-	16,3
Olsztynek	310,8	19,7	404,4	26,6	760,7	3,3	816,6	31,6
wi tki	-	33,6	-	44,6	-	2,6	-	9,7

ródło: opracowanie na podstawie BDL (dost p 15.05.2018 r.).

zlokalizowanych poza aglomeracjami zdefiniowanymi w Krajowym Programie Oczyszczania cieków Komunalnych (KPO K) [<http://www.prow.umww.pl>]. Osie gane wyniki nie zapewniły jednak wielko ci zakładanych przez KPO K. Druga aktualizacja KPO K z 2010 roku przewidywała zapewnienie do 2015 r. obsługi systemami kanalizacyjnymi i oczyszczalniami prawie 100% ludno ci miejskiej i około 60% ludno ci wiejskiej [www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html]. W powiecie olszty skim takie wyniki w stosunku do obu sieci osi gn ły gminy: Stawiguda, Gietrzwałd i Olsztynek. W gminie Barczewo osi gni to jedynie wysoki wska nik udziału korzystaj cych z wodoci gu przy ci gle niskim udziale korzystaj cych z kanalizacji. Powodem takiego stanu jest rozproszenie sieci osadniczej. System sieci kanalizacyjnej mo na zast pi urz dzeniami punktowymi.

STAN WYPOSA ENIA OBSZARÓW WIEJSKICH W POWIECIE OLSZTY SKIM ZIEMSKIM W PRZYDOMOWE SYSTEMY ODPROWADZANIA CIEKÓW

W ostatnich kilku latach obserwuje si w Polsce wzrost liczby przydomowych oczyszczalni cieków i likwidacji bezodpływowych zbiorników. Według danych statystycznych w 2015 r. w Polsce funkcjonowało 2340 tys. przydomowych systemów odprowadzania cieków (zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie cieków), z czego 91% stanowiły zbiorniki bezodpływowe⁴. W powiecie olszty skim obejmowały ponad 90% systemów punktowych. Wi kszo była umiejscowiona na wsi, tj. około 83% wszystkich zbiorników bezodpływowych i 91% ogólnej liczby przydomowych oczyszczalni cieków [<http://stat.gov.pl/files/>]. O ile w danych analizowanych dla województw obserwowano wyra n zale no wzrostu liczby osób obsługiwanych przez przydomowe oczyszczalnie wraz ze spadkiem liczby osób korzystaj cych ze zbiorników bezodpływowych, o tyle w powiecie olszty skim ziemskim nie zanotowano takiej relacji. W gminach powiatu olszty skiego ziemskiego o wysokim udziale osób korzystaj cych z kanalizacji (Stawiguda, Gietrzwałd, Olsztynek) nie ma potrzeby korzystania z infrastruktury punktowej w takiej ilo ci, jak w pozostałych. W badanym okresie wzrosła jednak liczba zbiorników bezodpływowych w gminach: Purda, Kolno, Jeziorany Jonkowo, Dobre Miasto, Barczewo, a nawet Olsztynek, przy jednoczesnym rosn cym zg szczeniu ludno ci w tych gminach (tab. 4.).

Bior c pod uwag powierzchnie obszarów wiejskich w gminach, trzeba zauwa y , e liczba szamb w przeliczeniu na 100 km² zmniejszyła si jedynie w gminach Biskupiec, Stawiguda i wi tki. Przyczyn instalowania szamb zamiast przydomowych oczyszczalni s cz sto wymagania odno nie lokalizacji, budowy i eksploatacji przydomowej oczyszczalni. Reguluj to liczne ustawy, m.in. prawo budowlane, wodne, ochrony rodowiska, ustawa o utrzymaniu czysto ci i porz dku w gminie oraz rozporz dzenia np. Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422). Nie mniej znaczc e w ograniczeniach budowy oczyszczalni mo e by prawo miejscowe, m.in. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, strefy ochronne uj wody, obszary ochronne zbiorników wód ródl dowych, warunki korzystania z wód

⁴ wi cej [Witkowska-D browska 2017].

Tabela 4. Wyposa enie na obszarach wiejskich w zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczanie cieków w latach 2008 i 2015

Gminy	Zbiorniki bezodpływowe				Przydomowe oczyszczalnie cieków			
	na 1000 mieszkań ców		na 100 km ²		na 1000 mieszkań ców		na 100 km ²	
	2008	2015	2008	2015	2008	2015	2008	2015
Gminy bezpo rednio otaczaj ce Olsztyn								
Barczewo	63	66	188	215	0,0	2,6	8,4	8,6
Dywity	76	74	462	517	7,1	21,2	2,4	148,5
Gietrzwałd	30	27	96	101	1,2	1,5	43,5	58,0
Jonkowo	75	89	272	376	9,6	24,5	96,0	102,9
Purda	95	160	228	432	10,1	19,2	25,0	51,7
Stawiguda	21	12	54	43	0,7	0,6	24,3	24,0
Gminy niegranicz ce z miastem Olsztyn								
Biskupiec	144	114	435	339	0,7	0,7	2,1	2,1
Dobre Miasto	82	92	173	206	1,1	9,6	2,1	21,3
Jeziorany	109	111	247	247	0,4	0,4	4,07	4,07
Kolno	66	91	124	168	0,6	3,9	34,9	72,6
Olsztynek	18	23	31	39	0,0	0,0	0,0	0,0
wi tki	55	51	138	129	0,7	5,0	1,8	12,8

ródło: opracowanie na podstawie BDL (dost p 15.04.2018 r.)

regionu wodnego lub zlewni oraz mo liwo ci lokalizacyjne na samej działce [Jawec ki i in. 2016]. Znajomo i stosowanie tych przepisów bywa czasami problematyczne, szczególnie z punktu widzenia u ytkownika.

Według GUS, w 2002 roku liczba przydomowych oczyszczalni w Polsce wynosiła 36 tys., w 2015 r. ponad pi ciokrotnie wi cej. W latach 2008-2015 odnotowano prawie czterokrotny wzrost ich liczby. W powiecie olszty skim ziemskim równie wzrosła liczba przydomowych oczyszczalni ogółem z 237 w 2008 roku do 716 w 2015 roku, z czego tylko jedna została ulokowana w mie cie. Najwy szy wzrost w przeliczeniu na 1000 mieszkań ców stwierdzono w gminach Jonkowo, Dywity i Purda, a wi c w gminach otaczaj cych Olsztyn charakteryzuj cych si wzrostem zag szczenia ludno ci. Potwierdziły to równie wyniki z przeliczeniu na 100 km².

W gminie Purda wzrosła te liczba budowanych szamb. W gminach wyposa onych w dobrze rozwini t sie kanalizacyjn wzrost był niewielki (Gietrzwałd i Stawiguda, Olsztynek). Na obszarach wiejskich w gminach: Biskupiec, Jeziorany, Kolno w wi kszo ci zdecydowano si na zastosowanie zbiorników bezodpływowych. Na obszarze wiejskim w gminie Olsztynek nie zainstalowano ani jednej przydomowej oczyszczalni.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania pozwalaj na stwierdzenie, e w latach 2008-2015 znac co wzrósł poziom wyposa enia obszarów wiejskich w infrastruktur gospodarki ciekowej. Wzrost był stały i dotyczył zarówno wyposa enia w sie kanalizacyjn , jak i w przydomowe oczyszczalnie cieków. Skutkiem tego wzrósł udział ludno ci korzystaj cej

z oczyszczalni cieków (komunalnych i indywidualnych). Jednocześnie nie stwierdzono spadku liczby zbiorników bezodpływowych, które są najmniej korzystnym rozwiązaniem dla odbioru cieków z punktu widzenia ochrony środowiska. Jest to wynik rosnącej liczby ludności w gminach otaczających Olsztyn. Wyposażenie obszarów wiejskich w infrastrukturę (w tym tzw. „małą infrastrukturę”) gospodarki ciekowej jest działaniem długotrwałym, uwarunkowanym niejednorodnością obszarów wiejskich (zwarta lub rozproszona zabudowa, odległość od komunalnej oczyszczalni cieków, rozwój gospodarczy, zaangażowanie władz lokalnych, obecny stan wyposażenia, dostępność środków finansowych czy nawet wiadomości mieszkańców). Przydomowych oczyszczalni cieków przybywa. Stały się one przypuszczalnie dobrą alternatywą dla zbiorników bezodpływowych, często nieszczelnych i kosztownych w utrzymaniu. Jednocześnie należy stwierdzić, że liczne wymagania prawne i lokalizacyjne ograniczają ich zastosowanie, wówczas przy braku kanalizacji jedynym rozwiązaniem pozostają zbiorniki bezodpływowe.

LITERATURA

- Adamowicz Mieczysław, Smarzewska Agnieszka 2009: *Model oraz mierniki trwałego i zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w ujęciu lokalnym*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing”, p. 251-268.
- Durkowski Tadeusz, Burczyk Piotr, Królak Bartosz 2007: *Stężenie wybranych składników chemicznych w wodach gruntowych i roztworze glebowym w malej zlewni rolniczej*, „Woda – środowisko – Obszary Wiejskie”, t. 7, z. 1 (19), p. 5–15.
- Grygorczuk-Petersons Elbieta Halina 2011: *Ocena funkcjonowania przyagrodowych oczyszczalni ścieków na terenie wybranej gminy Zielonych Płuc Polski*, „Inżynieria Ekologiczna”, Nr 24, p.32-37.
- Heidrich Zbigniew, Kalenik Mieczysław, Podedworna Jolanta, Staśko Grzegorz 2008: *Sanitacja wsi*, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, p. 195.
- Jawecki Bartosz, Marszałek Jakub, Pawłowska Katarzyna, Sobota Marcin, Malczewska Beata 2016: *Budowa i funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w świetle obowiązujących przepisów – część 2*, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, II/2/2016, p. 569–580.
- Jowett Edwin Craig 2007: *Comparing the performance of prescribed septic tank to long, narrow flooded designs*, „Proceedings of the Water Environment Federation, WEFTEC” Session 11 through Session p. 20.
- Jóźwiakowski Krzysztof, Steszuk Aleksandra, Pieńko Agata, Marzec Michał, Pytka Aneta, Gizińska Magdalena, Sosnowska Beata, Ozonek Janusz 2014: *Ocena wpływu przydomowych oczyszczalni ścieków z drenażem rozszczepiającym na jakość wód podziemnych w studniach kopanych i głębinowych*, „Inżynieria Ekologiczna”, Vol. 39, 2014, p. 74–84.
- Kapusta Franciszek 2005: *Podstawy strategii zintegrowanego rozwoju wsi i rolnictwa w Polsce* [w] *Rolnictwo a rozwój obszarów wiejskich*, Kłodzki Marek, Dzun Włodzimierz (red.), Szczecin, p.143-151.
- Kiryłuk Andrzej 2011: *Concentrations of Nitrates (V) in Well Waters in the Rural Areas of Podlasie Province and the Assessment of Inhabitants' Health Risk*, „Ecological Chemistry and Engineering” A, Vol. 18, no 2, p. 207–218.
- Pryszcz Marcelina, Mrowiec Beata Maria 2015: *Funkcjonowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w Polsce*. „Inżynieria Ekologiczna”, Vol. 41, 2015, p. 133–141.

- Wi niewska-Kad ajan Beata 2013: *Przydomowe oczyszczalnie ścieków sposobem rozwiązania problemów gospodarki ściekowej na terenach wiejskich*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach” No 98 Series: „Administracja i Zarz dzenie”, p. 247-258.
- Witkowska-D browska Mirosława, Napiórkowska-Baryła Agnieszka, De Jesus Ilisio M. 2015: *Analiza dostępu do liniowej infrastruktury ochrony środowiska w Polsce (ze szczególnym uwzględnieniem województwa warmińsko-mazurskiego)*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” (3), p. 155-167.
- <http://bdl.stat.gov.pl> (dost p 15.04.2018 r.)
- <http://www.prow.umww.pl>, dost p 20 pa dziernika 2016 r.
- <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-ściekow-komunalnych.html>, (dost p 20 wrze nia 2016 r.)
- http://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5492/3/12/1/infrastruktura_komunalna_w_2014_r_.pdf, pobrane: 21 wrze nia 2016 r.

Mirosława Witkowska-Dąbrowska

*SEWAGE DISCHARGE SYSTEMS IN RURAL AREAS, A CASE STUDY
OF THE MUNICIPALITIES IN THE DISTRICT OF OLSZTYN*

Summary

The purpose of the study was to evaluate, in a local approach, the state of supply of rural areas in a rural district with household wastewater management systems, with the focus on home wastewater treatment plants. The study covered the rural areas of the district of Olsztyn. The data, which were acquired from the Bank of Local Data, were processed through basic mathematical transformations and statistical measures. The structure and intensity indices were calculated per 1,000 residents. Large differences were found in the access to linear infrastructure and to individual systems of wastewater discharge. The results showed a constant increase in the number of home wastewater treatment plants and septic tanks due to the constant influx of people to villages lying around the town of Olsztyn. In contrast to studies conducted on a regional scale, no decrease in the number of septic tanks was observed correlated with the growing number of home wastewater treatment plants. A possible reason can be the specific environmental conditions and protection of inland waters, which limit possible locations of home wastewater treatment plants.

Tł.: Jolanta Id kowska

Adres do korespondencji:

Dr in . Mirosława Witkowska-D browska (orcid 0000-0003-1162-7362)

Uniwersytet Warmi sko-Mazurski w Olsztynie

Katedra Ekonomii rodowiska, Nieruchomo ci i Agrobiznesu, Wydział Nauk Ekonomicznych,

ul. Oczapowskiego 4, 10-719 Olsztyn,

m.witkowska@uwm.edu.pl

IMPLEMENTACJA PROCEDURY ANALITYCZNEJ HIERARCHIZACJI (AHP) DO OKREŚLENIA RANKINGU PILNOŚCI SCALE GRUNTÓW ROLNYCH NA PRZYKŁADZIE GMINY JASIONÓWKA¹

Tomasz Tekień

Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego, Politechnika Białostocka

Kierownik Katedry: dr hab. inż. Elżbieta Broniewicz

Słowa kluczowe: scalenie gruntów, rolnictwo, AHP

Key words: land consolidation, agriculture, AHP

JEL code: Q10, Q15, R14

S y n o p s i s. Artykuł podejmuje problem merytorycznego wsparcia w procesie zapobiegania powstawaniu wadliwej struktury obszarowej gospodarstw rolnych. Zachodzący w ciągu dziesięcioleci zmiany struktury obszarowej i własnościowej gruntów użytkowanych rolniczo, spowodowały ich nadmierne rozdrobnienie, które utrudnia prawidłowe i wydajne gospodarowanie. Na przykładzie gminy Jasionówka (woj. podlaskie, powiat moniecki), zaproponowano wykorzystanie procedury analitycznej hierarchizacji (AHP) jako metody ustalenia kolejności przeprowadzenia scale w poszczególnych obrębach ewidencyjnych badanej gminy. Pozwala to na racjonalne wykorzystanie ograniczonych środków finansowych przy realizacji kosztownych prac scalenia i wymiany gruntów.

WPROWADZENIE

Rolnicza przestrzeń produkcyjna charakteryzuje się dużym zmiennością w czasie, którego wpływ powoduje jej ciągłe rozdrobnienie. Według danych statystycznych za rok 2005 (rok powstania Unii Europejskiej), nasz kraj ułożył się na 5. miejscu w rankingu państw unijnych pod względem powierzchni użytków rolnych. Jednak pod względem wielkości produkcji rolnej Polska zajmowała 7. lokatę [Dzień, Piątek 2010]. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z roku 2010, średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w Polsce wynosiła 9,6 ha [Poczta 2013]. Była ona niższa niż średnia województwa podlaskiego wynosząca 12,16 ha oraz średnia gminy Jasionówka równa 13,67 ha [Bank Danych Lokalnych]. W tabeli 1. przedstawiono siedem państw Unii Europejskiej o największym udziale w produkcji rolnej Wspólnoty (w kolejności

¹ Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WBiI /4/2016 i sfinansowane ze środków na nauki MNiSW.

Tabela 1. Wybrane państwa Unii Europejskiej o największym udziale w produkcji rolnej Wspólnoty

Państwo	średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego [ha]	Udział w produkcji rolnej Unii Europejskiej [%]
Francja	53,9	20,3
Włochy	7,9	14,2
Hiszpania	24,0	12,7
Niemcy	55,8	12,6
Holandia	25,9	6,9
Wielka Brytania	70,8	6,5
Polska	9,6	4,9

ródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych.

małej cej) oraz zobrazowano zależność pomiędzy średnią powierzchnią gospodarstwa rolnego w danym kraju a jego udziałem w produkcji rolnej Wspólnoty.

średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w analizowanych państwach (poza Włochami) w istotnym stopniu przekracza średnią Polskę. Należy więc przypuszczać, że polskie rolnictwo powinno dążyć do odejścia od struktury rozdrobnionych gospodarstw rodzinnych o małym areale w stronę dużych gospodarstw, charakteryzujących się znacznie większymi możliwościami produkcyjnymi.

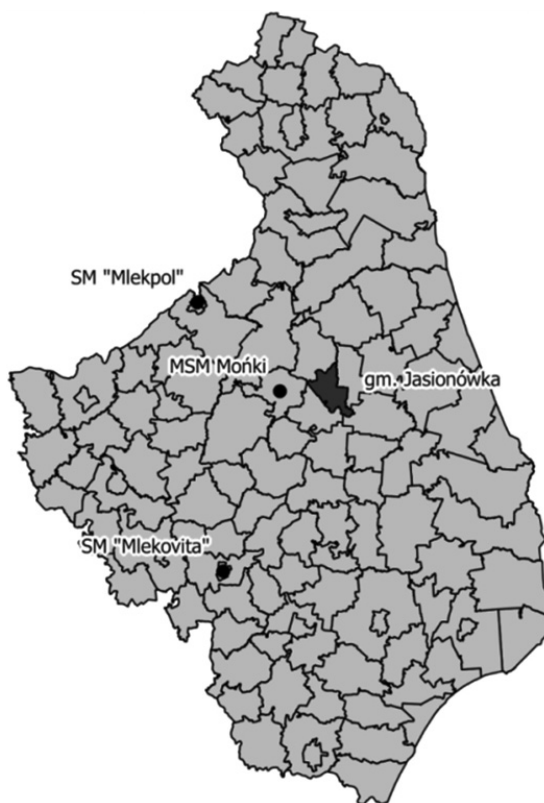
Do oszacowania jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej stosuje się różne metody. Bardzo szeroki zakres badań przeprowadzono w Instytucie Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa-Państwowym Instytucie Badawczym w Puławach. Oceny rozdrobnienia gruntów około 750 tys. gospodarstw rolnych w Polsce, na podstawie danych referencyjnych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa z 2013 r., dokonała Anna J. Drejek z zespołem [Drejek i in. 2014]. Informacje dotyczące powierzchni gospodarstw i liczby działek ewidencyjnych oraz ich średniej powierzchni posłużyły do określenia rozłogów gruntów we wszystkich obrębach ewidencyjnych w kraju.

W tym nurtem w badaniach nad jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest wykorzystanie narzędzi, jakiego Systemy Informacji Geograficznej (GIS). W badaniach przeprowadzonych na przykładzie gminy Sławno wykazano, że ich wykorzystanie umożliwia nie tylko bardzo sprawnie, ale również wnikliwie analizowanie struktury przestrzennej pod różnymi kątami, m.in. użytkowania i władania, ale również rozdrobnienia działek [Leś, Głowienka 2016]. Jest to istotne przy badaniach prowadzonych metodą AHP, bowiem procesy obliczeniowe mogą zostać zweryfikowane dzięki wykorzystaniu narzędzi zaimplementowanych w oprogramowaniu przeznaczonym do GIS. Uzyskane w ten sposób mapy i zestawienia tabelaryczne komparowane z macierzami porównań parami mogą dać trudne do przewidzenia rezultaty, które niewątpliwie należałoby sprawdzić w dalszych badaniach nad poruszanym problemem.

Przy zastosowaniu metody analizy wielokryterialnej zasadne jest odniesienie do metod wykorzystujących inne relacje pomiędzy badanymi cechami i wariantami. Na przykładzie powiatu Brzozów metoda Warda pozwoliła na delimitację obszaru badań, na którym występowała jednorodna struktura przestrzenna [Leś 2013]. Uszczegółowieniem tych badań było dodatkowe zastosowanie analizy wielowymiarowej, wykorzystującej metodę unitaryzacji zerowej.

PRZEDMIOT BADA

Badania przeprowadzono w gminie Jasionówka położonej w centralnej części województwa podlaskiego (rysunek 1.). Gmina ta składa się z 18 obszarów ewidencyjnych. Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w Jasionówce, głównym źródłem utrzymania jej mieszkańców jest rolnictwo. Przez jej teren przebiega ważna z punktu widzenia rozwoju gospodarczego Polski droga krajowa nr 8 łącząca Kudowę-Zdrój (przejście graniczne polsko-czeskie) z Budziskiem (przejście graniczne polsko-litewskie). Ten ważny trakt tranzytowy niesie możliwość sprawnego transportu produktów rolnych nie tylko na terytorium Polski, ale również ich eksportu na teren całej Unii Europejskiej. Do grupy towarów wymagających szybkiego przewozu z miejsca ich wytworzenia do miejsca przetworstwa lub detalicznej dystrybucji, zaliczają się bez wątpienia produkty rolne. W tym kontekście istotną wydaje się lokalizacja przedsiębiorstw producentów. W pobliżu gminy znajdują się niekwestionowani liderzy polskiego rynku mleczarskiego: Spółdzielnia Mleczarska „Mlekovita” w Wysokim Mazowieckiem, Spółdzielnia Mleczarska „Mlepol” w Grajewie oraz laureat 8. miejsca rankingu najlepszych spółdzielni mleczarskich w Polsce w 2014 r. – Moniecka Spółdzielnia Mleczarska w Mońkach. Właściwie wykorzystana



Rysunek 1. Lokalizacja gminy Jasionówka

ródło: opracowanie własne.

nie potencjału produkcyjnego gruntu pozwala zaspokoić zapotrzebowanie producentów wyrobów mlecznych na najwyższej jako ci surowiec do przetwórstwa.

Podstawowym rejestrem publicznym, który zawiera informacje pozwalające na ocenę rozdrobienia gospodarstw rolnych, jest ewidencja gruntów i budynków prowadzona przez właściwego miejscowo starostę. Niniejsze badanie bazuje na danych (tabela 2.) pozyskanych ze Starostwa Powiatowego w Moskach za 2014 rok. Był to okres referencyjny, dla którego możliwe było pozyskanie pełnych danych charakteryzujących strukturę obszarów (oraz struktur ewidencyjną) powiatu przed rozpoczęciem prac zmierzających do przeprowadzenia scalenia gruntów rolnych w wybranych obszarach ewidencyjnych, wykonywanych przez Wojewódzkie Biuro Geodezji w Białymstoku. Pozwala to na oszacowanie stopnia poprawy struktury własnościowej po zakończeniu tych prac, a następnie na ocenę poprawy możliwości konkurencyjnych w stosunku do struktury sprzed scalenia.

Badania przeprowadzono w gminie Jasionówka, którą należy postrzegać jako przedstawiciela jednostek administracyjnych o podobnych uwarunkowaniach, w tym również jako uszczegółowienie wstępnych analiz przeprowadzonych na terenie całego powiatu monieckiego [Kobryś, Tekie 2016].

Blisko wschodniej granicy Unii Europejskiej sprawia, że w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa afrykańskiego pomoru świń² konieczna może okazać się znacząca restrukturyzacja gospodarstw rolnych w celu powstania wysokowydajnych i wyspecjalizowanych gospodarstw.

ISTOTA SCALENIA GRUNTÓW

Istnieje wiele czynników powodujących ukształtowanie wadliwej struktury rozłogów użytków rolnych. Jednym z nich jest powiększanie gospodarstwa poprzez dokupowanie kolejnych działek gruntu w miarę zwiększającej się podaży na rynku nieruchomości rolnych. Kolejne podziały następują w wyniku przyrostu naturalnego ludności oraz zasad dziedziczenia przez kolejne pokolenia spadkobierców. Przeciwdziałając temu przeprowadzane prace scaleniowe. Wysokie koszty przeprowadzenia procedury technicznej i administracyjnej oraz konieczność zapewnienia odpowiednich środków finansowych na poscaleniowe urządzenie terenów rolnych generują konieczność właściwego wyboru obszarów, na których te prace zostaną zrealizowane w priorytetowej kolejności.

Istota scalenia (komasacji) nieruchomości różni się w pewnym stopniu od scalenia w powszechnym rozumieniu. W znaczeniu ogólnym jest to łączenie mniejszych elementów w całość. W przypadku gruntów następuje zamiana wielu działek, odznaczających się nieprawidłową konfiguracją, na nieruchomości, które dają poszczególnym właścicielom możliwość prowadzenia gospodarstwa rolnego lub leasingu w sposób wydajny i zorganizowany. Głównym celem prac urządzeniowo-rolnych tego typu jest poprawienie rozłogu wybranych gospodarstw rolnych. Wymiernym efektem jest korzystniejsze dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg, rzek, likwidacja szachownic gruntów, ich rozproszenia i rozdrobienia. Elementy te w istotny sposób wpływają korzystnie na możliwości techniczne oraz ekonomiczne gospodarstw rolnych.

² Afrykański pomór świń (ASF) to szybko szerząca się zakaźna choroba wirusowa, na którą podatne są winie domowe oraz dziki.

Tabela 2. Charakterystyka obr 6w ewidencyjnych

Obr 6	Powierzchnia obr 6u [ha]	Liczba dzia6ek [szt.]	Liczba jedn.rej. grunt6w [szt.]	rednia powierzchnia dzia6ki [ha]	Liczba dzia6ek ewidencyjnych na 1 jedn. rejestrow [szt.]	rednia powierzchnia grunt6w na 1 jedn. rejestrow [ha]
Brzoz6wka Folw.	213,6554	223	55	0,96	4,05	3,88
Czarnystok	719,0035	265	77	2,71	3,44	9,34
Dobrzyni6wka	226,9236	94	39	2,41	2,41	5,82
G6rnystok	338,4925	124	39	2,73	3,18	8,68
Jasion6weczka	689,9399	332	115	2,08	2,89	6,00
Jasion6wka	1065,2750	859	396	1,24	2,17	2,69
Kalin6wka Kr6l.	1145,558	1024	181	1,12	5,66	6,33
Kamionka	763,4200	392	134	1,95	2,93	5,70
K ty	478,4093	152	79	3,15	1,92	6,06
Koziniec	490,0191	232	82	2,11	2,83	5,98
Krasne Folwarczne	287,3872	207	60	1,39	3,45	4,79
Krasne Ma6e	135,2270	80	40	1,69	2,00	3,38
Krasne Stare	409,7791	557	92	0,74	6,05	4,45
Krzywa	524,7611	148	61	3,55	2,43	8,60
Kujbiedy	218,0513	136	31	1,60	4,39	7,03
Ł kobudy	137,1708	85	37	1,61	2,30	3,71
Milewskie	996,6038	827	191	1,21	4,33	5,22
Słomianka	841,7801	533	174	1,58	3,06	4,84
rednia	537,8587	348	105	1,88	3,31	5,69
Mediana	484,2142	228	78	1,65	3,00	5,76
Warto min	135,2270	80	31	0,74	1,92	2,69
Warto max	1145,5580	1024	396	3,55	6,05	9,34
Rozst p	1010,3310	944	365	2,81	4,13	6,65

r6dło: opracowanie w6asne.

Powodem powstawania tzw. szachownicy grunt6w jest wielokrotny podzia6 macierzystych dzia6ek ewidencyjnych przez kolejne pokolenia spadkobierc6w [Jagielski, Marczevska 2011]. Zasad wynikaj c z ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie grunt6w jest, aby uczestnicy scalenia otrzymali w jego wyniku grunty o tej samej warto ci co grunty przed scaleniem (przy czym dopuszcza si r66 nic warto ci nieprzekraczaj c 3%). Wiele rozrzuczonych na du ym obszarze dzia6ek ewidencyjnych o niewielkiej powierzchni i niekorzystnym roz6ogu po6onych jest niekiedy w znacznej odleg6o ci od siedziby gospodarstwa. W wyniku kolejnych przekszta6ce w6asno ciowych cz sto ksztaltuje si struktura stanu w6adania, w kt6rej grunty nale ce do mieszka c6w danej wsi usytuowane s naprzemiennie. Jest to istotny czynnik hamuj cy prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej. Przejawia si to przede wszystkim wzrostem czasoch6onno ci prac polowych, utrudnion mechanizacj , zwi kszaniem nie tylko koszt6w zabieg6w agrotechnicznych, ale r6wnie koszt6w transportu p66d6w rolnych.

Z uwagi na kosztowność i czasochłonność scalenia nieruchomości rolnych ich podjęcie powinno zostać poprzedzone opracowaniem programów wieloletnich i rocznych. Niezależnie jest uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z instrukcją nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Rybnej i Łowiectwa o scalaniu i wymianie gruntów z dnia 24 marca 1983 r., kwalifikacja wsi do komasacji powinna wynikać przede wszystkim z analizy stanu władania gruntami. Zgodnie z §17 tej samej instrukcji przy podejmowaniu prac scaleniowych należy w pierwszej kolejności brać pod uwagę wsie, które charakteryzują się m.in.:

- szczególnie uciążliwych szachownic gruntów zarówno gospodarstw rodzinnych, jak i niedogodnym rozłożeniem gruntów Skarbu Państwa,
- występowaniem gleb o wysokiej bonitacji,
- stosunkowo wysoką średnią powierzchni gospodarstw,
- rozbudowanymi szachownicami gruntów między wsiami,
- wysokim stopniem nasycenia rodkami produkcji,
- szerokim zakresem potrzeb i możliwości wykonania niezbędnych towarzyszących inwestycji z zakresu zagospodarowania poscaleniowego,
- konieczności dostosowania stanu posiadania do dezorganizujących warunki produkcji inwestycji liniowych (autostrady, drogi szybkiego ruchu, rurociągi, gazociągi, kanały, linie kolejowe, pasy wiatrochronne, urządzenia przeciwoerozyjne itp.),
- znaczną możliwością równoczesnego ze scaleniem powiększenia istniejących gospodarstw rodzinnych dzięki gruntom Skarbu Państwa lub gruntom uzyskanym od osób, które wyrażą zgodę na ich zbycie w całości lub części.

Jednocześnie załącznik nr 2 do wskazanej instrukcji wskazuje na sposób przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie scalenia gruntów danej wsi. Wśród czynników decydujących wymienione zostały:

- powierzchnia ogólna,
- liczba gospodarstw rolnych,
- ogólna liczba działek,
- średnia powierzchnia gospodarstwa,
- średnia powierzchnia działki,
- średnia liczba działek w gospodarstwie.

ZASTOSOWANIE METODY AHP

Wielkość wadliwych struktur przestrzeni rolniczej szacuje się [Le 2013] na około 3 mln hektarów. Ze względu na dźwignie finansowe (pomimo dotacji z funduszy Unii Europejskiej) i kadrowych nie jest możliwe jednorazowe objęcie scaleniem gruntów większych obszarów. Aby zapewnić racjonalne gospodarowanie finansami, niezależnie jest określenie pewnego obiektywnego rankingu. Biorąc pod uwagę wiele czynników o różnorodnym, często bardzo odmiennym charakterze, należy wybrać obszary, na których wadliwa struktura stanu władania w znaczącym stopniu ogranicza możliwość rozwoju i pełnego wykorzystania potencjału polskiego rolnictwa. Jednocześnie nieobszary badany podzielony na obręb ewidencyjne (lub inne jednostki przestrzenne) zostaje usystematyzowany pod względem potencjalnego stopnia wielkości poprawy struktury przestrzennej gospodarstw rolnych. Powstaje zatem ranking porządkujący obszary według pilności potrzeby przeprowadzenia scalenia gruntów.

Istotnym wsparciem w kwestii oceny stopnia pilności scale, w kontekście zaprezentowanych wyżej czynników, okazują się metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji. Jedną z bardziej popularnych jest opracowana przez amerykańskiego matematyka Thomasa L. Saaty'ego procedura analitycznej hierarchizacji (AHP). Jej istotną zaletą jest łatwość oceny kryteriów o różnorodnym charakterze (jako ilościowych i jakościowych). Wpływa to na wszechstronnie zastosowanie oraz różnorodność obszarów tematycznych, do których może być implementowana. Koniecznym elementem jest określenie wzajemnych preferencji, szczególnie w odniesieniu do kryteriów decyzyjnych, jest czynnikiem determinującym ocenę zależną od decydenta [Kobry 2014].

METODY BADAWCZE

Celem badania jest określenie pilności scale gruntów według obrębów ewidencyjnych gminy Jasionówka. Do oceny pilności przeprowadzenia scale wybrano 6 istotnych czynników wpływających na jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej, a pozyskanych z prowadzonych rejestrów publicznych (tabela 3.).

W pierwszym etapie zbudowano model hierarchiczny w postaci rozbudowanego drzewa wyboru obrębu ewidencyjnego, dla którego przeprowadzenie scalenia i wymiany gruntów jest najpilniejsze. Na tym etapie należy również określić charakter kryterium, podobnie jak w metodzie unitaryzacji zerowanej. Wybrane elementy należy porównać pod względem wielu kryteriów, obrazujących nie tylko różnicę zmienne, ale również odmienny rodzaj wielkości i jej wpływ na rezultat porównania. Zestaw porównywanych cech można podzielić na dwie grupy [Kociółek 2014]: dodatnie, czyli mające pozytywny wpływ na badany problem decyzyjny (stymulanta), oraz ujemne, czyli mające negatywny wpływ (destymulanta). W analizowanym przypadku stymulantami są kryteria, których wartość przemawia za tym, aby scalenia zrealizować w pierwszej kolejności, natomiast destymulantami będą kryteria, których wartość przemawia za tym, aby scalenia zrealizować w ostatniej kolejności. Wymiernie przekłada się to na komparację czynników w późniejszej fazie opracowania. Kolejnymi elementami drzewa są obręby ewidencyjne, które porównywano z wykorzystaniem wszystkich przyjętych wskaźników.

Z danych zebranych w tabelach 2.i 3. wynika, że rozwiązanie problemu decyzyjnego oparte na sześciu zmiennych (pozyskanych bezpośrednio lub pośrednio z bazy danych ewidencji gruntów i budynków) dla 18 przypadków (obrębów ewidencyjnych, które są wariantami rozwiązania). Wszystkie dostępne dane mają charakter ilościowy i zostały

Tabela 3. Kryteria decyzyjne

Kryterium	Nazwa	Charakter
K1	Powierzchnia obrębu	Stymulanta
K2	Liczba działek	Stymulanta
K3	Liczba jednostek rejestrowych gruntów	Stymulanta
K4	średnia powierzchnia działki ewidencyjnej	Destymulanta
K5	Liczba działek przypadająca na 1 jednostkę rejestrowych gruntów	Stymulanta
K6	Powierzchnia gruntów przypadająca na 1 jednostkę rejestrowych gruntów	Stymulanta

ródło: opracowanie własne.

zaprezentowane w wartościach wyrażonych w odmiennych jednostkach. Kryteria 1, 4, 5, 6 są cechami typu ciągłego, natomiast kryteria 2 i 3 przyjmują wartości dyskretne.

Thomas Saaty zaproponował, aby proces decyzyjny realizować poprzez wzajemną dominację czynników, które ostatecznie mają wpływ na wynik analizy [Saaty 1980, 2004]. Przedstawił to za pomocą równania (1):

$$p_{i,i} = \frac{o_i}{o_j} \quad (1)$$

gdzie jako o_i oraz o_j należy przyjąć wielkość wpływu odpowiednio czynnika i -tego oraz j -tego oraz równania (2):

$$p_{i,i} = \frac{1}{p_{i,i}} \quad (2)$$

Ponieważ rzeczywista wielkość wzajemnego wpływu tych czynników nie jest znana, zaproponowano, aby elementy $p_{i,j}$ macierzy \mathbf{P} ustalić w drodze porównania parami. W tabeli 4. przytoczono wykorzystany w tym celu, a sformułowany przez T. Saaty'ego względna skala ocen [Saaty 1980, 2004].

Tabela 4. Względna skala ocen Saaty'ego

Ocena werbalna	Ocena liczbowa
Absolutna przewaga i -tego elementu nad j -tym elementem	9
Bardzo silna przewaga i -tego elementu nad j -tym elementem	7
Silna przewaga i -tego elementu nad j -tym elementem	5
Niewielka przewaga i -tego elementu nad j -tym elementem	3
Element i -ty ma jednakowe znaczenie jak j -ty element	1
Oceny po rednieniu pomiędzy wyżej wymienionymi wartościami	8,6,4,2

ródło: opracowanie własne na podstawie [Kobry 2014].

Na tej podstawie dokonano oceny wzajemnych dominacji kryteriów decyzyjnych opisanych w tabeli 3. Porównano parami każde z kryteriów. Pozwoliło to na ustalenie macierzy (3) ocen \mathbf{P} w postaci:

$$P = \begin{bmatrix} 1,000 & 0,250 & 2,000 & 0,200 & 0,333 & 0,500 \\ 4,000 & 1,000 & 5,000 & 0,500 & 2,000 & 3,000 \\ 0,500 & 0,200 & 1,000 & 0,167 & 0,250 & 0,333 \\ 5,000 & 2,000 & 6,000 & 1,000 & 3,000 & 4,000 \\ 3,000 & 0,500 & 4,000 & 0,333 & 1,000 & 2,000 \\ 2,000 & 0,333 & 3,000 & 0,250 & 0,500 & 1,000 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Szczegółowy sposób zbierania wyników porównania do macierzy (3) wynika z charakterystyki samej metody AHP. Zastosowano procedurę zaproponowaną w publikacji [Kobry 2014]. Przy ocenie niniejszego zagadnienia zdecydowano wykorzystać metodę uśredniania kolumn macierzy do wyznaczenia preferencji na podstawie macierzy porów-

na parami. Niezbędna jest w tym celu normalizacja macierzy ocen ($P = \hat{P}$), a następnie wyznaczenie preferencji na podstawie elementów macierzy znormalizowanej [Kobry, 2014]. Należy więc określić iloraz, w którym dzielnik jest sumą elementów znajdujących się w poszczególnych kolumnach, a dzielnikiem – kolejne elementy danej kolumny. Otrzymano zatem znormalizowaną macierz (4) ocen \hat{P} w postaci:

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0,065 & 0,058 & 0,095 & 0,082 & 0,047 & 0,046 \\ 0,258 & 0,233 & 0,238 & 0,204 & 0,282 & 0,277 \\ 0,032 & 0,047 & 0,048 & 0,068 & 0,035 & 0,031 \\ 0,323 & 0,467 & 0,286 & 0,408 & 0,424 & 0,369 \\ 0,194 & 0,117 & 0,190 & 0,136 & 0,141 & 0,185 \\ 0,129 & 0,078 & 0,143 & 0,102 & 0,071 & 0,092 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Następnie wyznaczono preferencje kryteriów przyjętych do badania jako średni arytmetyczny elementów w poszczególnych wierszach macierzy znormalizowanej. Uzyskano tym samym wektor (5) wag wskaźników decyzyjnych w postaci:

$$w^T = [0,065 \quad 0,249 \quad 0,043 \quad 0,379 \quad 0,060 \quad 0,102] \quad (5)$$

Przeprowadzona weryfikacja zgodności ocen wynikających z porównań parami za pomocą indeksu zgodności (CI – *Consistency Index*) oraz współczynnika zgodności (CR – *Consistency Ratio*) potwierdza prawidłowość dokonanej oceny. Obliczona na podstawie wzorów (6) oraz (8) maksymalna wartość własna macierzy porównań parami wynosi 6,169.

$$\lambda_{max} \approx \sum_{j=1}^n \left[w \sum_{i=1}^m P_{i,j} \right] \quad (6)$$

Przy czym macierz P jest macierzą kwadratów, więc $n = m$ oraz suma znormalizowanych wartości wag zgodnie z równaniem (7) wynosi 1.

$$\sum \hat{w}_j = 1 \quad (7)$$

$$\lambda_{max} = [15,500 \quad 4,283 \quad 21,000 \quad 2,450 \quad 7,083 \quad 10,833] \cdot \begin{bmatrix} 0,065 \\ 0,249 \\ 0,043 \\ 0,379 \\ 0,160 \\ 0,102 \end{bmatrix} = 6,169 \quad (8)$$

Na podstawie powyższych założeń obliczono indeks CI oraz współczynnik CR, które wynoszą odpowiednio:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{6,169}{5} = 0,034 \quad (9)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,034}{1,25} = 0,027 \quad (10)$$

W przypadku pełnej zgodności ocen $\lambda_{max} = n$, $CI = 0$, za $CR < 0,10$. Warto wskaźnika RI przyjęto na podstawie średniej wartości CI dla danej liczby losowo wygenerowanych macierzy porównawczych, zaproponowanej przez T. Saaty'ego.

W kolejnym etapie badania określono macierz porównawczą parami wariantów w świetle danego kryterium decyzyjnego. Przy określaniu wzajemnej preferencji pomiędzy poszczególnymi wariantami decyzyjnymi wykorzystano wzory w przypadku stymulant:

$$p_{i,j} = \frac{Q_i^{(k)} - Q_j^{(k)}}{Q_{max}^{(k)} - Q_{min}^{(k)}} \cdot 8 + 1 \quad \text{dla } Q_i^{(k)} \geq Q_j^{(k)} \quad (11)$$

oraz

$$p_{i,j} = \frac{1}{p_{j,i}} \cdot 8 + 1 \quad \text{dla } Q_i^{(k)} < Q_j^{(k)} \quad (12)$$

A także wzory w przypadku destymulant [Szałczyńska 2009]:

$$p_{i,j} = \frac{Q_j^{(k)} - Q_i^{(k)}}{Q_{max}^{(k)} - Q_{min}^{(k)}} \cdot 8 + 1 \quad \text{dla } Q_i^{(k)} \leq Q_j^{(k)} \quad (13)$$

oraz

$$p_{i,j} = \frac{1}{p_{j,i}} \cdot 8 + 1 \quad \text{dla } Q_i^{(k)} > Q_j^{(k)} \quad (14)$$

Przeprowadzone obliczenia pozwoliły określić ranking pilności scale w odniesieniu do poszczególnych kryteriów decyzyjnych, ale także opracować ocenę syntetyczną.

Przy bezpośrednim porównywaniu wartości charakteryzujących przyjęte do analizy obrotowe ewidencyjne pojawia się problem zestawienia ze sobą wartości wyrażonych w różnych jednostkach. Zdecydowanie łatwiej jest odnieść się do wielkości zestawionych w świetle poszczególnych czynników. Jednak również w takim przypadku próba wskazania dominacji konkretnego wariantu nad pozostałymi jest trudna. W tym celu należy posłużyć się metodami statystycznymi, aby określić rodzaj wzajemnych zależności pomiędzy alternatywami.

Trudniej jest porównywać ze sobą wartości wyrażone w różnych jednostkach, co zostało odzwierciedlone przy zestawieniu co najmniej dwóch kryteriów decyzyjnych. W takich przypadkach w sukurs przychodzi istotna właściwość metody AHP – porównywanie parami poszczególnych opcji decyzyjnych (w świetle poszczególnych kryteriów) z zastosowaniem wzorów (11) oraz (13), utworzenie na tej podstawie zestawu macierzy porównawczych parami, które po przeprowadzeniu procesu normalizacji sprowadzają komparowane wartości do przedziału od 0 do 1. Dzięki temu znacznie łatwiejsza staje się kategoryzacja

Tabela 5. Podsumowanie ocen obr 6ów ewidencyjnych

Obr b	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Ocena syntetyczna
Brzoz6wka Folwarczna	0,014	0,027	0,025	0,121	0,075	0,016	0,068
Czarnystok	0,066	0,032	0,033	0,016	0,048	<u>0,185</u>	0,047
Dobrzyni6wka	0,015	0,015	0,020	0,022	0,019	0,044	0,021
G6rnystok	0,022	0,017	0,020	0,016	0,038	0,147	0,034
Jasion6weczka	0,061	0,041	0,052	0,031	0,029	0,048	0,038
Jasion6wka	0,153	0,156	<u>0,280</u>	0,086	0,015	0,010	0,097
Kalin6wka Kr6lewska	<u>0,184</u>	<u>0,219</u>	0,094	0,100	0,177	0,058	0,143
Kamionka	0,074	0,051	0,063	0,036	0,030	0,041	0,043
K ty	0,034	0,020	0,034	0,011	0,013	0,050	0,020
Koziniec	0,035	0,028	0,036	0,030	0,028	0,048	0,031
Krasne Folwarczne	0,018	0,025	0,027	0,071	0,048	0,025	0,046
Krasne Ma6e	0,011	0,014	0,021	0,048	0,013	0,013	0,027
Krasne Stare	0,027	0,081	0,040	0,153	<u>0,214</u>	0,021	0,118
Krzywa	0,039	0,019	0,027	0,009	0,019	0,143	0,029
Kujbiedy	0,014	0,018	0,018	0,054	0,093	0,080	0,050
Ł kobudy	0,011	0,015	0,020	0,053	0,017	0,015	0,030
Milewskie	0,131	0,146	0,102	0,090	0,089	0,032	0,101
Słomianka	0,091	0,076	0,088	0,056	0,034	0,026	0,058
Ocena minimalna	0,011	0,014	0,018	0,009	0,013	0,010	0,020
Ocena maksymalna	0,184	0,219	0,280	0,153	0,214	0,185	0,143
Rozst p	0,173	0,205	0,262	0,144	0,201	0,175	0,123

r6dło: opracowanie wlasne.

pojedynczych obr 66w ewidencyjnych, nie tylko wzgl 6em ka dego z kryteri6w osobno, ale tak e, a wla ciwie – przede wszystkim, w odniesieniu do pozostałych determinant.

W tabeli 5. kursyw 6 zapisano warto ci odpowiadaj ce najni szej ocenie, natomiast podkre lono warto ci odpowiadaj ce najwy szej ocenie w wietle danej determinanty. Zauwa y nale y, e obr 6 Krasne Ma6e został najni ej oceniony w przypadku trzech czynnik6w: powierzchni og6lnej obr 6u, liczby działek ewidencyjnych w obr 6ie oraz liczby działek ewidencyjnych przypadaj cych na 1 jednostk 6 rejestrow 6. Przekłada si 6 to r6wnie na najni sz ocen syntetyczn 6 uwzgl 6dniaj c wagi kryteri6w decyzyjnych. Warto zauwa y , e identyczn 6 ocen syntetyczn 6 uzyskał obr 6 Ł kobudy, pomimo e w wietle poszczeg6lnych kryteri6w uzyskał najni sz ocen 6 jedynie w przypadku powierzchni obr 6u. Jest to ponownie warto 6 r6wna z przypadkiem obr 6u Krasne Ma6e. Je li wzi 6 pod uwag 6 bezpo rednie dane pozyskane z ewidencji grunt6w i budynk6w, jest to r6wnica niespełna 2 hektar6w na korzy 6 obr 6u Ł kobudy (przyjmuj c, e wi ksza powierzchnia obr 6u przemawia za wzrostem stopnia pilno ci przeprowadzenia scale 6).

PODSUMOWANIE

W opracowaniu wykazano pewne podobieństwo w podstawowych założeniach metody unitaryzacji zerowanej z metod AHP. Są to metody pozwalające na zdecydowanie bardziej złożone analizy niż zastosowane w pracy [Le 2010] metody analizy statystycznej. Stanowią one raczej podłoże pozwalające na przeprowadzenie wstępnej analizy, która uzasadniałaby dalszy rozwój prac w badaniach rozdrobnienia gruntów rolnych na wybranych obszarach i ewentualne oszacowanie zakresu badań.

Wyniki porównań parami obrębów ewidencyjnych w ramach poszczególnych kryteriów decyzyjnych, wskazują, że w przypadku Kalinówki Królewskiej najwyższa ocena dla powierzchni obrębu oraz liczby działek ewidencyjnych tego obrębu przełożyły się na zakwalifikowanie tego obrębu jako wymagającego przeprowadzenia scalenia i wymiany gruntów w pierwszej kolejności.

Uzyskane wyniki wskazują, że wzajemny wpływ poszczególnych czynników niweluje się przy dokonaniu oceny syntetycznej. Różnica pomiędzy obrębem, który został zakwalifikowany do przeprowadzenia scalenia w pierwszej kolejności (Kalinówka Królewska – 0,111), a obrębem, który został zakwalifikowany do przeprowadzenia scalenia w ostatniej kolejności (Krasne Małe i Ł. Kobudy – oba 0,021), wynosi zaledwie 0,090 punktu. Wyraźnie widać, że dysproporcje pomiędzy ocenami poszczególnych kryteriów decyzyjnych są zdecydowanie wysze.

Możliwość wyrażenia wniosków, że istotny wpływ na ocenę pilności scale (także innych problemów decyzyjnych) określaną za pomocą metody AHP ma określenie odpowiednich wag poszczególnych kryteriów. Jest to zasadniczą wadą tej metody – wyniki zależą od decydenta. Wskazane jest więc podjęcie działań, które uczyni uzyskiwane wyniki bardziej obiektywnymi, a przynajmniej określenie, jak bardzo subiektywne oceny wpływają na końcowe rezultaty. Właściwym sposobem próby zniwelowania tej niedogodności jest przeprowadzenie analizy wrażliwości, która w omawianym przypadku powinna być przedmiotem dalszych badań.

LITERATURA

- Bank Danych Lokalnych. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>. Data dostępu: 07.11.2016.
- Dzienia Stanisław, Pułtycki Stanisław 2010: *Polskie rolnictwo - prognozy zmian*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska”, Vol. LXV, s. 1-7.
- Informacja Głównego Lekarza Weterynarii „Afrykański Pomór świń. Realne zagrożenie”. <http://old.wetgiw.gov.pl/files/aktualnosci/asf.pdf>. Data dostępu: 29.06.2017.
- Instrukcja nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Rybno-Lowiectwa o scalaniu i wymianie gruntów z dnia 24 marca 1983 r.
- Jagielski Andrzej, Marczevska Barbara 2011: *Geodezja w gospodarce nieruchomościami*, „GEOD PIS”, tom 3, s. 5-24.
- Jadrecki Anna, Woch Franciszek, Szymański Leszek 2014: *Ocena rozdrobnienia gospodarstw rolnych do określenia rozmiarów prac scaleniowych w Polsce*, „Przebieg Geodezyjny”, 10/2014, s. 3-10.
- Kobryński Andrzej 2014: *Wielokryterialne wspomaganie decyzji w gospodarowaniu przestrzenią*, Difin, Warszawa, s. 9-15.

- Kobry Andrzej, Tekie Tomasz 2016: *Potrzeby i możliwości w zakresie prac scaleniowych w powiecie monieckim*, „Wie i Rolnictwo”, 3/2016, s. 145-162.
- Ko ciółek Michał 2014: *Wykorzystanie analizy wielokryterialnej do badania potencjału gospodarczego województwa podkarpackiego*, „Metody Ilo ciowe w Badaniach Ekonomicznych”, XV/4, s. 62-70.
- Le Przemysław 2010: *Analiza rozdrobnienia gruntów indywidualnych na przykładzie powiatu Brzozów*, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, 1/2010, s. 65-74.
- Le Przemysław 2013: *Sposób określenia pilności potrzeb scalenia i wymiany gruntów*, Rozprawa doktorska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, s.4-10, 90-92.
- Le Przemysław Głowienka Ewa 2016: *Zastosowanie metod GIS w analizie struktury przestrzennej obszarów wiejskich gminy Sławno w powiecie opoczyńskim*, „Czasopismo In ynierii L dowej, rodowska i Architektury”, 3/16, s. 227-238.
- Poczta Walenty (red.) 2013: *Gospodarstwa rolne w Polsce na tle gospodarstw Unii Europejskiej - wpływ WPR*, Główny Urz d Statystyczny, Warszawa, s. 9-26.
- Saaty Thomas L. 1980: *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Settings, Resource Allocation*, McGraw-Hill, NowyJork.
- Saaty Thomas L. 2004: *Decision making - the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ ANP)*, „Journal of Systems Science and Systems Engineering”, Vol. 13.
- Szłapczy ska Joanna 2009: *Zastosowanie algorytmów ewolucyjnych oraz metod rankingowych do planowania trasy statku z napędem hybrydowym*, Rozprawa doktorska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Szczecin, s. 29-32.
- Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów.

Tomasz Tekień

**IMPLEMENTATION OF THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)
FOR DEFINING THE RANKING OF URGENCY OF LAND
CONSOLIDATION BASED ON THE JASIONÓWKA COMMUNE**

Summary

The paper examines the issue of scientific support to prevent the faulty structures of farms under the consolidation process. Taking place over decades, changes in the structure and ownership of land utilized for agricultural purposes, resulted in excessive disaggregation, which obstructs proper and efficient management. The author, using an example of the Jasionówka commune (province Podlaskie, district Monki), proposes the use of analytic hierarchy process (AHP) as an opportunity to determine the proper order to carry out consolidation in the respective cadastral district. This allows for a rational use of limited financial resources when carrying out costly consolidation and an exchange of agricultural plots. The analysis was performed taking into account the relevant factors characterizing the area.

Adres do korespondencji:
mgr in . Tomasz Tekie (orcid.org/0000-0002-2774-7919)
Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszcz dnego
Politechnika Białostocka
ul. Wiejska 45E, 15-351 Białystok
e-mail: t.tekien@pb.edu.pl

PRZYSTĘPNOŚĆ PERCEPCYJNA INTERNETOWYCH OFERT TURYSTYKI WIEJSKIEJ

Karol Król

Katedra Gospodarki Przestrzennej
i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Krzysztof Gawroński

Słowa kluczowe: oferta agroturystyczna, przystępność tekstu, formuła czytelności, indeks mglistości Gunninga, Jasnopis

Key words: agrotouristic offer, text accessibility, readability formula, Gunning fog index, Jasnopis

JELcode: M15, M31

S y n o p s i s. O efektywności witryny internetowej może zdecydować odpowiednio zredagowany i zaprezentowany opis oferty usługowej lub produktowej. Teksty trudne, pełne specjalistycznych zwrotów mogą okazać się dla wielu odbiorców nieprzystępne. Nie inaczej jest w przypadku opisu ofert turystyki wiejskiej. Celem opracowania jest ocena przystępności percepcyjnej ofert opublikowanych na stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej. Analizie poddano oferty zamieszczone na 515 stronach internetowych. Badania wykonano w tym celu jako ciętym. Z każdej strony internetowej pobrano reprezentatywny próbkę tekstu, która liczyła od 180 do 200 wyrazów tekstowych, a następnie dokonano jej analizy za pomocą aplikacji internetowych Jasnopis oraz Logios. Analiza ilościowa objęła pomiary stosunku treści do kodu witryny wykonane za pomocą trzech aplikacji internetowych. Wyniki poddano normalizacji z wykorzystaniem unitaryzacji zerowanej, a następnie określono zależności pomiędzy ilością opublikowanych tekstów a ich przystępnością percepcyjną. Wykazano, że oferty zamieszczone na stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej są napisane językiem trudniejszym, lecz przystępnym. Jednocześnie nie jednak znacząca liczba witryn prezentowała niewiele treści, co w dalszej perspektywie może wpłynąć negatywnie na ich efektywność.

WSTĘP

Ruch turystyczny na wsi jest w dużej mierze kształtowany przez promocję, w tym reklamę internetową, za pomocą której przekazywane są informacje o ofercie turystycznej [Sikora, Wardecka-Wałyska 2016]. Internet stanowi ekonomiczny kanał marketingowy, który pozwala dotrzeć do szerokiego grona odbiorców [zob. Krzyżanowska, Wojtkowski 2012, Zopounidis i in. 2014]. Za najbardziej skuteczne narzędzie informacyjno-promocyjne w Internecie uznawane są witryny internetowe [Nieto i in. 2011, Krzyżanowska 2014]. Funkcjonalna i użyteczna strona internetowa w połączeniu z aktywnością w mediach społecznościowych ma duży potencjał marketingowy. Wielu właścicieli gospodarstw agroturystycznych podejmuje próby wykorzystania go w promocji świadczonych usług [Król, Wojewodzik 2006]. Potencjał ten zwiększa synergia działań prowadzonych

w różnych kanałach komunikacji i ich orientacja na określony cel [Bakalarska 2016] oraz marketing treści [Stawarz-García 2017].

Marketing treści jest definiowany jako sztuka identyfikowania i rozumienia potrzeb danej grupy konsumentów oraz ich umiejętnego zaspokajania. Stanowi cztery wspólne dwóch elementów: treści udostępnianych przez marki oraz treści, których poszukują konsumenci [Kubik-Przybył 2016]. Marketing treści to jedyna gałąź marketingu, w której komunikat, którego forma ma charakter komercyjny, ma na tyle silny potencjał, że jest on aktywnie poszukiwany przez konsumenta, do którego jest kierowany [Wieczak 2013, s. 18].

Podstawowym rodzajem treści udostępnianych na stronach internetowych jest tekst pisany. Teksty istotne, np. z perspektywy procesów biznesowych, w tym reklamowe, opisy ofert, lub mające związek z zyskami, powinny być napisane odpowiednim językiem i przyjmować stosowną formę [Piekot i in. 2015]. Odpowiednio zredagowany opis oraz jego estetyczna prezentacja mogą zachęcić odbiorcę do skorzystania z oferty. Jednocześnie teksty publikowane w Internecie powinny być redagowane według zasad dyktowanych przez sposób ich odbioru. Skłony bowiem przeglądnąć dane przeważnie szybko i pobieżnie [Rasmusson, Eklund 2013]. O efektywności witryny może zatem decydować odpowiednio zredagowany i zaprezentowany opis oferty usługowej lub produktowej. Teksty pełne specjalistycznych zwrotów i pozbawione ród tytułów są trudniejsze w odbiorze, natomiast teksty łatwiejsze, dostępne mają większą szansę na to, że zostaną przez czytelnika zrozumiane [Seretny 2006, s. 90]. Uproszczenie i zwięzła forma przekazu mogą przynieść korzyści na konwersji celu [Krupa 2017, Król 2017a].

Celem pracy była ocena przystępności percepcyjnej ofert opublikowanych na stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej. Jednocześnie podjęto próby odpowiedzi na pytanie, na jakim poziomie trudno jest redagowane były opisy usług świadczonych przez te obiekty i czy atrybut ten może świadczyć o grupie docelowej klientów, do której kierowana była oferta?

PRZYSTĘPNOŚĆ PERCEPCYJNA TEKSTU

Przystępność percepcyjna tekstu to stopień, w jakim jest on zrozumiały dla czytelników. Atrybut ten sprawia, że jedynie osoby o określonych kompetencjach są w stanie dekodować dany komunikat. Jest ona związana z tzw. uproszczeniem tekstu, czyli dostosowywaniem tekstu do określonych norm przystępności, co sprawia, że jest on zrozumiały dla tzw. przeciętnego odbiorcy [Piekot i in. 2015]. Przystępność percepcyjna jest cechą tekstu, którą można zmierzyć. Badania przystępności tekstów urzędowych są powszechnie wykonywane w wielu krajach świata [Miodek i in. 2010]. W ostatnich latach zagadnienie to cieszy się takimi rosnącym zainteresowaniem w Polsce, choć Włodzimierz Gruszczyński i współautorzy [2015, s. 11] postawili tezę, że jeszcze *bardzo niewiele osób i instytucji w Polsce ma świadomość tego, że czytelność można obiektywnie mierzyć*. U podstaw badań nad przystępnością tekstu leży przekonanie, że jest ona obiektywnie mierzalna. Zauważa ono bowiem korelacje między strukturą powierzchniową tekstu, objawiającą się skomplikowaną składnią, trudnym, specjalistycznym i argonowym słownictwem oraz metaforyką a przekonaniem (poczuciem) czytelnika o zrozumieniu komunikatu [Czerepowicka 2016].

Przyst pno percepcyjn tekstu mo na oceni za pomoc bada ankietowych o charakterze empirycznym. Podej cie to korzysta z osi gni psycholingwistyki [Czerepowicka 2016]. Trudno tekstu mo na tak e bada metodami analitycznymi, wykorzystuj cymi formuły (wzory), na których podstawie wyliczany jest poziom trudno ci tekstu.

Istnieje wiele wska ników umo liwiaj cych okre lenie przyst pno ci tekstu [Zarzewny 2014]. Do najpopularniejszych zaliczy mo na m.in. indeks czytelno ci Flescha (Flesch Reading Ease), indeks Coleman-Liau (Coleman Liau Index) lub indeks SMOG (SMOG index). Jednak najcz ciej wykorzystywanym narz dziem jest indeks mglisto ci Gunninga (Gunning Fog Index, FOG) [zob. Broda i in. 2010, Miodek i in. 2010, Łopaci ska, Wnuk 2014]. Wska nik czytelno ci FOG został opracowany w 1952 r. przez Roberta Gunninga do okre lania stopnia trudno ci tekstów napisanych w j zyku angielskim [Gunning 1952]. U jego podstawy le y zało enie, e łatwiejsze w odbiorze s krótkie wyrazy i zdania ni długie, rozbudowane wypowiedzi. Indeks mglisto ci mo e by stosowany równie w odniesieniu do tekstów zredagowanych w j zyku polskim. W Polsce badania nad trudno ci tekstów prowadzone s od lat sze dziesi tych XX w. [zob. Broda i in. 2010]. Adaptacja indeksu FOG dla polszczyzny wymaga m.in. podniesienia progu wyrazu trudnego do czterech sylab [Zarzewny 2014].

Wska nik FOG to *miara stopnia trudności leksykalnej i gramatycznej tekstu stosowana w celu określenia stopnia, w jakim będzie on zrozumiała dla czytelników* [Glosariusz 2004, s. 108]. Jest to *estymator rzeczywistego poziomu trudności tekstu* [Broda i in. 2010, s. 27]. Umo liwia oszacowanie tego poziomu bez potrzeby odwoływania si do konkretnych odbiorców i wykonywania czasochłonnych i kosztowych bada eksperymentalnych. Przy czym – *indeks ten opisuje wyłącznie wstępny proces rozumienia tekstu – składanie wyrazów w zdania i sumowanie ich znaczeń dosłownych* [Miodek i in. 2010, s. 32].

Wska nik FOG wyra any jest formułą , w której *przystępność tekstu jest wypadkową długości zdań oraz odsetka wyrazów trudnych, przy czym – na podstawie danych frekwencyjnych – za takowe uznaje się słowa trzysylabowe i dłuższe* [Zarzewny 2014, s. 381]. Wielko wska nika interpretowana jest za pomoc skali – *dzięki której można stwierdzić, jaki poziom umiejętności językowych, okreśłany w latach edukacji szkolnej, musi prezentować odbiorca, by informacje zawarte w tekście były dla niego dostępne* [Seretny 2006, s. 90]. Niska warto wska nika FOG oznacza, e tekst jest bardziej przyst pny dla odbiorcy, np. wska nik powy ej 16 oznacza, e tekst jest adresowany do absolwentów szkół wy szych. Wielko ta jest zatem interpretowana jako liczba lat edukacji potrzebnych do zrozumienia tekstu [Krupa 2017] i tak *teksty trudne to po prostu takie, które rozumieją tylko gruntownie wykształceni ludzie* [Miodek i in. 2010, s. 23]. FOG umo liwia relatywnie szybkie ocen tego, czy dany tekst jest odpowiedni dla danej grupy odbiorców, przy czym przy jego ocenie brane s pod uwag m.in.: długo da wyst puj cych w danym tek cie liczona w wyrazach (czynnik syntaktyczny) oraz liczba tzw. słów trudnych, tj. takich, które maj trzy lub wi cej sylab (czynnik semantyczny).

Stosowanie wska nika FOG ma zarówno zwolenników, jak i przeciwników. W. Gruszczynski i współautorzy [2015] zwrócili uwag , e formuły podobne do FOG odnosz si tylko do struktury powierzchniowej tekstu, a problemy z jego rozumieniem mog wynika z jego innych cech, takich jak np. stopie skomplikowania tematyki tekstu, potencjał intelektualny odbiorcy lub jego nastawienie, które mog si przyczyni do podniesienia b d obni enia poziomu czytelno ci tekstu [zob. Seretny 2006].

CZYNNIKI, KTÓRE SPRAWIAJĄ, ŻE TEKST JEST ŁATWY I ZROZUMIAŁY W ODBIORZE

J. Miodek i współautorzy [2010] wymienili cztery czynniki, które sprawiają, że tekst w odbiorze jest łatwy i zrozumiały (lub trudny i niejasny): czytelność tekstu, empatia komunikacyjna nadawcy, spójność językowych wyborów oraz poprawność języka. Empatia wobec czytelnika oznacza przyjęcie jego perspektywy. Jest to związane z użyciem takiego języka, który naładuje język i sposób myślenia typowego Polaka. Spójność językowych wyborów przejawia się w stylistyce i jednorodności używanych środków językowych. Jednak najbardziej podstawowym czynnikiem, który warunkuje przystępność percepcyjną tekstu jest jego czytelność. Czytelność to cecha formalna tekstu. Długie zdania i wielosylabowe wyrazy mogą utrudniać jego odbiór – *Gdy piszemy do profesjonalistów, możemy sobie pozwolić na znaczny stopień trudności tekstu. Wysoka kompetencja i tak umożliwi im odczytanie tekstu. Kiedy piszemy do przeciętnego Polaka, język i treść musimy koniecznie dostosować do jego potrzeb* [Miodek i in. 2010, s. 16].

Zagadnienie trudno ci i zrozumiało ci wypowiedzi od zawsze łączyło z dążeniem do skuteczności i siły jej oddziaływania, i wynika z pragnienia uczynienia komunikacji jak najbardziej skuteczną. Trudność tekstu jest przeważnie łączyła z trudnym słownictwem, długością zdań i obecnością elementów hipotaktycznych (spójników podrzędnych). Z kolei trudność wyrazu związana jest ze stopniem jego powszechności oraz długością wyrazu w sylabach lub głóskach [Broda i in. 2010]. W tekstach ofertowych wskazane jest zatem stosowanie prostego języka.

Prosty język to sposób organizacji tekstu, który zapewnia przeciętnemu obywatelowi szybki dostęp do zawartych w nim informacji [Piekot i in. 2015]. Jest to związane z unikaniem skomplikowanego, specjalistycznego słownictwa oraz rozbudowanej składni. Wieloprotoczne zdania w dużym stopniu utrudniają lekturę. W tekstach ofert powinna zatem dominować gramatyka codzienna – krótkie zdania, zaimki osobowe (ja, ty, my, wy) oraz forma publicystyczna [Habrajaska 2017]. Istotne jest także stosowanie „słownictwa codziennego”. Zasięg podstawowy słów „przeciętnego Polaka” wynosi około 2700 wyrazów, co pozwala normalnie funkcjonować w społeczeństwie. Ponadto w tekstach powinny być stosowane czasowniki, kosztem rzeczowników [Miodek i in. 2010]. Choć rzeczowniki mocniej niż przymiotniki podkreślają cechy produktów przeznaczonych do sprzedaży i osiągnięć skutecznie perswazyjnych [Słabczyński 2014], jednocześnie sprawiają, że tekst jest trudniejszy w odbiorze. Potwierdzają to wyniki badań neuropsychologicznych. Rzeczowniki długie i rzadkie utrudniają konsolidację tekstu na poziomie leksykalnym i kontekstowym, czyli mogą utrudniać zrozumienie tekstu [Penolazzi i in. 2007].

Teksty ofert powinny być przygotowywane według zasad skutecznej komunikacji [zob. Miodek i in. 2010, s. 25-26]. Jedną z nich jest zasada 2P – personalizacji i personalizacji. Jest to związane m.in. z zastosowaniem zwrotów bezpośrednich i fotografii ludzkich twarzy. Druga zasada przewiduje koncentrację tekstu na podkreśleniu korzyści odbiorcy (egocentryzm). Zasada lokalizacji (lokalność) zakłada osadzenie tekstu w realiach życiowych odbiorcy, a zasada wielozmysłowości (sensoryczność) przewiduje zaangażowanie wszystkich zmysłów odbiorcy.

MATERIAŁY I METODY

Analizie poddano opisy ofert opublikowane na 515 stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej, pobrane z zakładki „Oferta” lub (jeśli takiej brakowało) ze strony głównej. Adresy witryn skompletowano z wybranych katalogów internetowych, w tym z wyszukiwarki ofert noclegowych udostępnionej przez branżowy portal agroturystyka.pl. Do badań zakwalifikowano witryny, które zostały opublikowane w domenie krajowej najwyższego poziomu (domena.pl, ccTLD *country code top-level domain*).

Posługiwanie się adresem internetowym najwyższego poziomu wymaga poniesienia opłat abonamentowych. Zwrot z takiej inwestycji jest możliwy jedynie, gdy witryna spełnia swoją funkcję – pozyskuje klientów, prezentuje i promuje ofertę. Aby tak było, witryna powinna być wysokiej jakości [zob. Król 2017b]. Jednym z najważniejszych atrybutów wiarygodności witryny, który jest kluczowy dla użytkowników i jest także brany pod uwagę przy plasowaniu witryny w wynikach wyszukiwania, jest przydatność treści. To ona decyduje o zainteresowaniu witryn (w pojęciu z jej promocji) i może mieć przełożenie na jej widoczność w wynikach wyszukiwania. Postawiono zatem dwie hipotezy badawcze: 1) właściciele witryn internetowych obiektów turystyki wiejskiej, którzy ponoszą koszty ich utrzymania, przykładają większą wagę do jakości publikowanych treści, może to bowiem warunkować zwrot z takiej inwestycji; 2) teksty opublikowane na stronach internetowych wykonanych w lepszej technice są napisane trudniejszym językiem.

Badania jakościowe polegały na pobraniu z każdej strony reprezentatywnej próbki tekstu złożonej z pełnych zdań, tzw. korpusu tekstu, korpusu referencyjnego, która liczyła od 180 do 200 wyrazów tekstowych. Przyjmując, że wyraz tekstowy to ciąg znaków od spacji do spacji [zob. Zarzeczny 2014]. Objętość próbek tekstu weryfikowano za pomocą narzędzi statystycznych edytora tekstu MS Office Word. Następnie każdą próbkę poddawano badaniu przy użyciu aplikacji internetowych Jasnopis oraz Logios (tab. 1.) [zob. Gruszczyński, Ogrodniczuk 2015, Gruszczyński i in. 2015]. Pomiar ten pozwolił ocenić przystępność percepcyjną opisu ofert oraz ocenić, jakie (potencjalne) wykształcenie powinni mieć odbiorcy, aby go zrozumieć.

Jasnopis to aplikacja internetowa, która została wykonana w ramach programu „Mięszczenie stopnia zrozumiałości polskich tekstów w językach (poza literackich)”. Projekt

Tabela 1. Narzędzia wykorzystane w ocenie przystępności percepcyjnej ofert

Aplikacja testująca (adres internetowy)	Wskaźnik pomiaru	Charakterystyka pomiaru
Jasnopis (jasnopis.pl)	Stopień trudności tekstu	Miara jakościowa. Trudność tekstu wyrażona oceną punktową w skali od 1 do 7.
Logios (logios.pl)	Gunning Fog Index (FOG-PL)	Miara jakościowa. Trudność tekstu wyrażona wskaźnikiem mglistości (FOG-PL) w skali od 1 do 22 pkt w skali (dla tekstów bardzo trudnych).
Siteliner (siteliner.com) Webspeed (webspeed.intensys.pl) Site24(site24x7.com)	Text to HTML Ratio (THR)	Miara ilościowa. Oddaje stosunek tekstu do kodu strony. THR może się wahać w przedziale od 0 do 100%.

ródło: opracowanie własne.

został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki. Narzędzie analizuje formę języka tekstu zredagowanego w języku polskim i wylicza stopień jego trudności w siedmiostopniowej skali, w której „1” oznacza teksty najłatwiejsze, zrozumiałe dla każdego czytelnika, a „7” oznacza teksty najtrudniejsze [Gruszczyński i in. 2015]. Z kolei Logios to aplikacja internetowa przygotowana i udostępniona przez językoznawców z Pracowni Prostej Polszczyzny Uniwersytetu Wrocławskiego wspólnie z innymi językoznawcami z Politechniki Wrocławskiej. Aplikacja wylicza poziom „mglistości języka” (indeks FOG-PL), przy czym ocena na poziomie 1-6 oznacza przystępny tekst dla osób z wykształceniem podstawowym, a ocena przekraczająca 13 oznacza przystępny tekst dla osób z wykształceniem wyższym. Aplikacje te są pomocne w weryfikacji stopnia trudności tekstu i są adresowane do autorów i wydawców tekstów użytkowych, które pojawiają się w przestrzeni publicznej.

Badania wyciągają również pomiary stosunku treści do kodu strony internetowej (HTML, CSS, JS etc.), który jest wyrażany syntetycznym wskaźnikiem Text to HTML Ratio (THR), zwanym także Code to Text Ratio. Wartość wskaźnika THR wynosi od 15 do 20% jest uznawana jako „dobra”, natomiast wartość 30-35% jako „bardzo dobra”. Witryny, które mają zbyt dużą wartość wskaźnika THR (np. 70%), mogą zostać uznane przez roboty wyszukiwarek za spam, tj. witryny utworzone w celach manipulacji, wpływania na wyniki wyszukiwania, tzw. „witryny nienaturalne”. Taką dużą wartość wskaźnika THR są bowiem nienaturalne (niestandardowe). Badania ilościowe wykonano za pomocą trzech aplikacji internetowych (podejście krytyczne) – Siteliner, Webspower oraz Site24. Pomiar jednego parametru witryny różnymi narzędziami pozwala lepiej zbadać dane zjawisko. Wartość wskaźnika THR poddano normalizacji z wykorzystaniem unitaryzacji zerowanej [Kukuła, Bogocz 2014], a następnie zbadano zależności pomiędzy ilością tekstów opublikowanych na badanych stronach a ich przystępnością percepcyjną za pomocą korelacji liniowej r-Pearsona.

WYNIKI BADAŃ

Według algorytmów aplikacji Jasnopis najczęściej opisy ofert usługowych obiektów turystyki wiejskiej napisane były w językiem trudniejszym, zrozumiałym dla ludzi wykształconych (po studiach licencjackich lub inżynierskich, ocena 5/7). Takie oferty odnotowano na nieco ponad 40% witryn. Również dużej liczbie, odnotowano tekstów napisanych w językiem nieco trudniejszym, zrozumiałym dla osób z wykształceniem średnim lub mających duże doświadczenie życiowe (ocena 4/7) oraz w językiem trudnym w odbiorze dla przeciętnego Polaka (ocena 6/7). Takich tekstów było odpowiednio 20,4% oraz 19,8% (tab. 2.). Na 14 stronach internetowych odnotowano opis oferty zredagowany w językiem skomplikowanym, którego zrozumienie może wymagać specjalistycznej wiedzy. Teksty bardzo łatwe odnotowano jedynie na 10 stronach. Stopień trudności tekstu obrazuje fragment jednego z opisów oferty, oceniony jako trudny (FOG Base: 20,0): *Duży, ładnie zagospodarowany ogród ponad 1 ha oraz rodzinny klimat domu, określonego jako oryginalne połączenie historii – architektury i nowoczesności – w postaci funkcjonalnych i użytecznych rozwiązań instalacji informatycznych w każdym pokoju.*

Wyniki badań uzyskane w aplikacji Logios są zbliżone, choć w jej ocenie, więcej tekstów zredagowanych było w językiem przystępnym dla osób z wykształceniem średnim (30,7%) i wykształceniem wyższym (około 37%). W 10 przypadkach teksty zostały oce-

Tabela 2. Wyniki badania jako ciowych trudno ci tekstu

Aplikacja Synopis			Aplikacja Logios		
Skala	Liczba witryn	Udział [%]	Skala	Liczba witryn	Udział [%]
2	1	0,2	7-8	8	1,6
3	9	1,7	9-10	75	14,5
4	105	20,4	11-12	158	30,7
5	209	40,6	13-17	189	36,7
6	102	19,8	18	10	1,9
7	14	2,7	n/d	n/d	-
Razem	440	85,4	Razem	440	85,4

ródło: badania własne.

nione jako zrozumiałe dla osób z wiedzą specjalistyczną. Były to czysto opisy ofert obiektów, które świadczyły usługi turystyki wyspecjalizowanej, np. spływów kajakowych lub zorganizowanych wycieczek grupowych (tematycznych), pochodzone np. z nauk przyrodniczych. Opisy takich ofert zawierały przeważnie słowa specjalistyczne, które w naturalny sposób zwiększały trudność tekstu.

W badaniach ilościowych powołano się na autorytet aplikacji testującej Siteliner [Shenoy, Prabhu 2016], która jest najbardziej uznanym narzędziem oceny atrybutów treści zamieszczanych na stronach internetowych spośród wykorzystanych. Suma wartości wskaźników THR pozyskanych w aplikacji Siteliner (4191) była ponaddwukrotnie mniejsza od sumy wskaźników THR pozyskanych za pomocą WeebSpeed (9767) oraz o połowę mniejsza od sumy THR pozyskanej dzięki aplikacji Site24 (6016). W badanym zbiorze odnotowano 22 witryny, które osiągnęły wartość wskaźnika THR w przedziale od 21 do 39%. Najwięcej odnotowano witryn o wartości THR z przedziału od 6 do 10%. Jednocześnie nie jednak 169 witryn uzyskało wskaźnik THR z przedziału od 1 do 5%. Zatem wartość wskaźnika THR rzędu 29% uzyskana w aplikacji Siteliner to bardzo dobry wynik. Wspomnieliśmy, że mediana dla wszystkich pomiarów wykonanych przy użyciu aplikacji Siteliner wynosiła w dniu pomiaru 6%. Oznacza to, że tego dnia wartość THR równa 29% była lepsza od 98% wszystkich przetestowanych witryn.

Pozyskane wartości wskaźnika THR poddano normalizacji z wykorzystaniem unitaryzacji zerowanej. Pozwoliło to wyznaczyć wartość zmiennej zagregowanej, opisującej każdą z witryn syntetycznym wskaźnikiem „sTHR”. Następnie określono, czy istnieje zależność pomiędzy ilością tekstu wyrażoną wskaźnikiem sTHR a przystępnością tekstu wyrażoną oceną punktową przyznaną przez aplikację Jasnopsis. W tym celu obliczono współczynnik korelacji r-Pearsona. Jego wartość ($r=0,182$, $n=515$, $p=0,05$) pozwoliła wnioskować, że pomiędzy ilością tekstu opublikowanego na badanych stronach a jego przystępnością percepcyjną występuje słaba zależność (wg skali Guilforda). Słaba zależność występowała także pomiędzy techniką wykonania badania wyrażoną w specyfikacji W3C, responsywności, sposobie zarządzania treścią i liczbie komponentów składowych witryny ($r=0,065$, $p=0,05$) a przystępnością percepcyjną tekstu według aplikacji Jasnopsis. Należy zatem odrzucić hipotezę, że teksty opublikowane na stronach internetowych wykonanych w lepszej technice są napisane trudniejszym językiem.

DYSKUSJA WYNIKÓW I WNIOSKI

Bez względu na interpretację wyników sugeruje, że według aplikacji Siteliner, stosunek treści zamieszczonych na badanych stronach do kodu jest zadowalający. Jednak pogłębiona analiza działania aplikacji pokazała, że wynikami można manipulować i nie oddają one w pełni faktycznej ilości tekstu na stronie. Witryna prosta, statyczna, na której opublikowano tę samą ilość tekstu co na witrynie utworzonej w systemie zarządzania treścią CMS, uzyskała w teście Siteliner wyższą wartość wskaźnika THR. Mniejsza wartość THR może bowiem wynikać z zaawansowania technicznego witryny (więcej kodu). Aby to potwierdzić, przeprowadzono test: korpus tekstu wynoszący 200 słów i złożony z fragmentu „lorem ipsum” (tekst stosowany do demonstracji krojów pisma, a także jako treść tekstu na etapie projektowym) opublikowano w formie prostej witryny HTML oraz zamieszczono na witrynie utworzonej za pomocą WordPress CMS. Test pokazał, że w przypadku CMS, gdzie tekstu było nieco więcej (z uwagi na standardowe elementy tekstowe witryny WordPress), odnotowano mniejszą wartość wskaźnika THR (3%) niż w przypadku prostej strony HTML (5%).

Badania skoncentrowane na ocenie przystępności percepcyjnej tekstu pozwoliły odkryć zupełnie inny mankament testowanych witryn, a mianowicie witryny pozbawione treści nie spełniają swojej funkcji. W przypadku 68 witryn (13%) niemożliwe było skompletowanie korpusu referencyjnego, złożonego z 200 słów (około połowy standardowej strony MS Word) i stanowiącego opis obiektu turystyki wiejskiej, oferty usługowej lub porównania jednego i drugiego. Ponadto ponadtrzykrotnie więcej było witryn, gdzie treść było niewiele więcej niż połowa strony MS Word. W przypadku tych witryn odnotowano niedostatek treści. W tym miejscu należy podkreślić, że brak treści nie jest jednoznaczny z brakiem opisu oferty, gdyż może być on dostępnymi, jednak przyjmującą formę skrótów, list punktów lub wyliczenia atrybutów obiektu lub cech oferty. Należy zatem odrzucić hipotezę, że właściciele witryn internetowych obiektów turystyki wiejskiej, którzy ponoszą koszty ich utrzymania, przykładają większą wagę do jakości publikowanych treści.

W trakcie badania wyodrębniono kategorię witryn wykonanych w całości w technologii Adobe Flash oraz zjawiskowych wręcz – „witryn obrazów” (odnotowano dwie takie witryny). Witryna „obraz” to swoista plansza lub plakat. Brak tu „wywych” treści. Zamiast nich opublikowany jest obraz – grafika rastrowa stanowiąca zrzut ekranu witryny, która bywała kiedyś istniała. Grafika ta stanowi pewnego rodzaju atrapę. O ile użytkownik jest w stanie odczytać z takiej grafiki numer telefonu i dane teleadresowe, o tyle dla robotów wyszukiwarek taka prezentacja jest jedynie plikiem graficznym (prezentacja pozbawiona treści). Równie niekorzystne jest utworzenie witryny w całości w technologii Flash (odnotowano 7 takich witryn). Witryny wykonane w Flashu są najczęściej pozbawione „wywego” tekstu, który stanowi element animacji Flash. Ponadto elementy Flash są domyślnie blokowane w przeglądarkach użytkowników, którzy korzystają z aplikacji blokujących reklamy (adblock). Witryny tego typu są plasowane na odległych miejscach w wynikach wyszukiwania [zob. Evans 2007].

Problem przystępności percepcyjnej opisu ofert zamieszczanych na stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej okazał się kwestią drugorzędną. Wiąże się z tym, że ma on bowiem brak treści, jej skromną ilość lub niewłaściwy format. Ma to kluczowe znaczenie w marketingu treści i w optymalizacji witryn dla wyszukiwarek

internetowych. Brak treści na stronie internetowej powoduje, że witryna ta jest oceniana przez roboty wyszukiwarek jako mniej wartościowa dla odbiorcy, przez co może zostać uplasowana na odległym miejscu w wynikach wyszukiwania [zob. Shih i in. 2013]. To z kolei przekłada się na mniej widoczno witryny w Internecie, przez co mniej oglądano (mniej liczb odwiedzań). Witryny, które odnotowują niski ogląd, są przez roboty wyszukiwarek oceniane jako mniej wartościowe i plasowane na gorszych miejscach w wynikach wyszukiwania. Powoduje to swoistą spiralę, którą trudno przerwać bez wiedzy, zaangażowania i nakładów pracy. Witryna, która plasowana jest na odległych miejscach w wynikach wyszukiwania, nie spełnia swojej funkcji (marketingowej). Jej utrzymanie staje się ekonomicznie nieuzasadnione. Opłata abonamentowa nie zwróci się, gdy witryna nie pozyskuje klientów. Jak wcale nieunikalne treści mogą być zaobserwowane na przykładzie działań content marketingowych podjętych przez jeden z największych w Polsce portali aukcyjnych. Przykład ten pokazuje wpływ globalnych zmian w algorytmach wyszukiwarek na rynek e-commerce [zob. Król 2016]. Portal ten na skutek zmian w algorytmach wyszukiwarki Google zintensyfikował prace nad tworzeniem treści do tego stopnia, że na jego stronach można dziś przeczytać poradniki pt. „Jedzenie, które działa jak antybiotyk”. Serwis ten stanowi, oprócz portalu aukcyjnego, również rozbudowane zaplecze z tekstami branżowymi, czego jeszcze kilka lat temu nie było, albowiem nie wymagały tego algorytmy wyszukiwarek. Wszystko to ma skutki widoczne dla witryn w wynikach wyszukiwania i generowania wizyty organiczne.

PODSUMOWANIE

Oferty zamieszczone na stronach internetowych obiektów turystyki wiejskiej były napisane językiem trudniejszym, lecz przystępnym dla przeciętnego Polaka. Przystępność percepcyjna ofert nie zależała od ogólnej ilości treści opublikowanych na stronie oraz od techniki wykonania strony. Na dużej liczbie witryn odnotowano niewielką ilość treści, co w dalszej perspektywie może wpłynąć negatywnie na ich efektywność.

Rola marketingu treści w promocji świadczonych usług jest obecnie większa niż kiedykolwiek. Na wielu badanych stronach próba było szukać jednolitych, pełnych wypowiedzi. Dominujące były hasła i równowagi, choć skrótowy opis nie jest równoznaczny ze złą prezentacją oferty. Byłoby to zły wykaz najistotniejszych cech oferty jest przejrzysty, jednak z punktu widzenia marketingu internetowego i optymalizacji witryn dla wyszukiwarek internetowych jest niewystarczający, gdy nie wykorzystuje potencjału marketingu treści.

Zmiany w algorytmach wyszukiwarek dotyczą wszystkich witryn bez wyjątku i stanowią układ w strukturze użytkowników Internetu, którzy oczekują trafnych i przydatnych wyników wyszukiwania. Zmiany te dotyczą również witryn obiektów turystyki wiejskiej. Jeśli ich właściciele nie podejmą działań z zakresu marketingu treści, witryny te mogą stać się (lub już są) bezużytecznym narzędziem pozyskiwania klientów.

Podziękowania: Autor składa podziękowania dwóm anonimowym Recenzentom za konstruktywne uwagi, które przyczyniły się do ostatecznego kształtu niniejszej pracy.

LITERATURA

- Bakalarska Justyna, 2016: *Narzędzia marketingu zintegrowanego*, „Marketer+”, <https://goo.gl/k2HD6K> (dost p: 10.11.2017).
- Broda Bartosz, Maziarz Marek, Piekot Tomasz, Radziszewski Adam, 2010: *Trudność tekstów o Funduszach Europejskich w świetle miar statystycznych*, „Rozprawy Komisji J zykowej WTN”, nr 37, s. 23-40.
- Czerepowicka Monika, 2016: *Możliwości zastosowania narzędzia do pomiaru zrozumiałości tekstu Jasnopis w praktyce szkolnej*, „Prace J zykoznawcze”, nr XVIII(4), s. 5-18.
- Evans Michael P., 2007: *Analysing Google rankings through search engine optimization data*, „Internet Research”, Vol. 17(1), pp. 21-37. doi: 10.1108/10662240710730470.
- Glosariusz, 2004: *Glosariusz terminów z zakresu testowania biegłości językowej*, Universitas, Kraków.
- Gruszczy ski Włodzimierz, Broda Bartosz, Nito Bartłomiej, Ogrodniczuk Maciej, 2015: *W poszukiwaniu metody automatycznego mierzenia stopnia zrozumiałości*, „Poradnik J zykowy”, nr 2, s. 9-22.
- Gruszczy ski Włodzimierz, Ogrodniczuk Maciej (red.), 2015: *Jasnopis, czyli mierzenie zrozumiałości polskich tekstów użytkowych*, Wydawnictwo ASPRA-JR.
- Gunning Robert, 1952: *The technique of clear writing*, McGraw-Hill, New York.
- Habrajska Gra yna, 2017: *Stylistyczne gatunki reklamy [w] Manual – reklama. Podręcznik z zakresu projektowania komunikacji*, Mariusz Wszolek (red.), Wydawnictwo LIBRON – Filip Lohner, Wrocław, s. 121-133.
- Król Karol, 2016: *Globalne zmiany technologiczne i ich wpływ na promocję agroturystyki w internecie*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, T. 103, z. 3, s. 84-100.
- Król Karol, 2017a: *Konwersja celu w internetowej sprzedaży produktów turystyki wiejskiej*, „Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings”, nr 2, s. 33-40. doi: 10.15576/PDGR/2017.2.33.
- Król Karol, 2017b: *Wydajność witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, T. 104, z. 3, s. 33-43. doi: 10.22630/RNR.2017.104.3.19.
- Król Karol, Wojewodzie Tomasz, 2006: *Strona internetowa źródłem przewagi konkurencyjnej gospodarstwa agroturystycznego*, „Wie i Doradztwo”, nr 1-2(45-46), s. 59-62.
- Krupa Marianna, 2017: *11 błędów, które nagminnie popełniają copywriterzy*, „Sprawny.marketing”, nr 2(2), s. 53-58.
- Krzy anowska Krystyna, 2014: *Skuteczność działań informacyjno-promocyjnych w turystyce wiejskiej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczeci skiego. Ekonomiczne Problemy Turystyki”, nr 3(27), s. 41-55.
- Krzy anowska Krystyna, Wojtkowski Rafał, 2012: *Rola internetu w promocji usług agroturystycznych*, „Economic and Regional Studies”, nr 5(1), s. 48-57.
- Kubik-Przybył Adrianna, 2016: *Jak trendy w konsumpcji treści online wpływają na działania content marketingowe?*, „Raport IAB Polska: Konsumpcja treści online a marketing”, s. 4-7.
- Kukuła Karol, Bogocz Danuta, 2014: *Zero unitarization method and its application in ranking research in agriculture*, „Economic and Regional Studies”, Vol. 7(3), pp. 5-13.
- Łopaci ska Ludmiła, Wnuk Urszula, 2014: *Analiza indeksu mglistości tekstu w raportach ewaluacyjnych strategicznych programów badawczych w obszarze innowacji technicznych*, „E-mentor”, nr 5(57), s. 43-49. doi: 10.15219/em57.1141.
- Miodek Jan, Maziarz Marek, Piekot Tomasz, Poprawa Marcin, Zarzeczny Grzegorz, 2010: *Jak pisać o Funduszach Europejskich?*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Nieto Jannine, Hernández-Maestro Rosa M., Muñoz-Gallego Pablo A., 2011: *The influence of entrepreneurial talent and website type on business performance by rural tourism establishments in Spain*, „International Journal of Tourism Research”, Vol. 13(1), pp. 17-31. doi: 10.1002/jtr.794.
- Penolazzi Barbara, Hauk Olaf, Pulvermüller Friedemann, 2007: *Early semantic context integration and lexical access as revealed by event-related brain potentials*, „Biological Psychology”, Vol. 74(3), pp. 374-388. doi: 10.1016/j.biopsycho.2006.09.008.
- Piekot Tomasz, Zarzeczny Grzegorz, Moro Ewelina, 2015: *Upraszczenie tekstu użytkowego jako (współ)działanie. Perspektywa prostej polszczyzny [w] Działania na teście. Przekład-redagowanie-ilustrowanie*, Stanisława Niebrzegowska-Bartmi ska, Marta Nowosad-Bakalarczyk, Tomasz Piekot (red.), Wyd. UMCS, Lublin, s. 99-116.

- Rasmusson Maria, Eklund Monica, 2013: *It's easier to read on the Internet – you just click on what you want to read...* „Education and Information Technologies”, Vol. 18(3), pp. 401-419. doi: 10.1007/s10639-012-9190-3.
- Seretny Anna, 2006: *Wskaźnik czytelności tekstu jako pomoc w określaniu stopnia jego trudności*, „LingVaria”, no. 2, s. 87-98.
- Shenoy Aravind, Prabhu Anirudh, 2016: *Introducing SEO: Your quick-start guide to effective SEO practices*, Apress, Berkeley, CA. doi: 10.1007/978-1-4842-1854-9.
- Shih Bich-Yaw, Chen Chen-Yuan., Chen Zih-Siang, 2013: *Retracted: an empirical study of an internet marketing strategy for search engine optimization*, „Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries”, Vol. 23(6), pp. 528-540. doi: 10.1002/hfm.20348.
- Sikora Jan, Wartecka-Wańska Agnieszka, 2016: *Reklama internetowa w promocji ruchu turystycznego na wsi*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Turystyki”, nr 1(33), s. 211-224.
- Słabczyński Robert, 2014: *Sprawdź i odbierz prezent – o słownictwie tematów e-maili marketingowych*, „SŁOWO. Studia językoznawcze”, nr 5, s. 201-211.
- Stawarz-García Barbara, 2017: *5 chybień. Jak naprawić błędy w działaniach content marketingowych*, „Sprawny.marketing”, nr 2(2), s. 45-48.
- wieczak Witold, 2013: *Content marketing jako istotny element strategii marketingowej instytucji naukowych*, „Marketing i Rynek”, nr 10(20), s. 16-24.
- Zarzewny Grzegorz, 2014: *Leksyka w ujęciu ilościowym (na materiale wybranych wrocławskich podręczników) [w] 40 lat wrocławskiej glottodydaktyki polonistycznej. Teoria i praktyka*, Anna D browska, Urszula Dobesz (red.), Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław, s. 373-383.
- Zopounidis Constantin, Lemonakis Christos, Andreopoulou Zacharoula, Koliouka Christiana, 2014: *Agrotourism Industry Development through Internet Technologies: A Multicriteria Approach*, „Journal of Euromarketing”, Vol. 23(4), pp. 45-67. doi: 10.9768/0023.04.045.

Karol Król

PERCEPTUAL ACCESSIBILITY OF RURAL TOURISM OFFERS

Summary

Properly edited and presented description of service or product offer can decide about efficiency of a website. Difficult texts full of professional expressions and without subtitles can be unclear for many customers. The same applies to descriptions of rural tourism offers. The aim of the paper was to evaluate perceptual accessibility of the offers published on the websites of the objects of rural tourism. The offers placed on 515 websites were analysed. The surveys were conducted in qualitative terms. A representative sample of a 180-200-word text was collected from every website and then analysed by means of Jasnopis and Logios internet applications. The surveys were also carried out in quantitative terms. The quantitative analysis included measurements of content ratio to the website's code performed by means of three internet applications. The results were standardized with use of zero unitarization and then the relation between the quantity of published texts and their perceptual accessibility was examined. In conclusion, it was revealed that the offers located on the websites of rural tourism objects are written in more difficult but accessible language. However, at the same time, the significant number of websites presented small amounts of content which in the longer term can affect negatively their efficiency.

Adres do korespondencji:

dr inż. Karol Król (orcid.org/0000-0003-0534-8471)

Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Wydział Inżynierii Rodowiska i Geodezji Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków
e-mail: k.krol@onet.com.pl

ZMIANY DOCHODÓW INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTW ROLNYCH Z DZIERAWY ZIEMI UYTKOWANEJ ROLNICZO W POLSCE W LATACH 2005-2016

Alicja Stolarska

Słowa kluczowe: dochód, ziemia rolnicza, rynek prywatny, dzierawa, zmiany

Key words: income, agricultural land, lease, changes

JEL: Q1, Q12, O13, D31, R2

S y n o p s i s. W ostatnich latach w Polsce rosnęły ceny ziemi rolniczej, a maleje jej podaż na rynku prywatnym. Sprzyja to rozwojowi zjawiska dzierawy, która w wielu krajach europejskich jest podstawą prowadzenia działalności rolniczej. Celem opracowania jest charakterystyka dochodów otrzymywanych przez gospodarstwa indywidualne w Polsce z dzierawy ziemi użytkowanej rolniczo i zmian dochodów w latach 2005-2016. Podstawą analiz stanowią dane jednostkowe dane empiryczne, dane z badań sondażowych przeprowadzanych corocznie przez GUS, a ich uzupełnieniem były dane IERiG -PIB, ANR (obecnie KOWR) i opracowania wtórne GUS. W wyniku badań stwierdzono, że dochody z dzieraw prywatnych uległy podwojeniu w latach 2005-2016 i stanowiły ważny składnik dochodów korzystających z nich rodzin, ale z deklaracji badanych wynika, że miały one niewielki udział (przeciętnie 0,3% gospodarstw indywidualnych). Grunty rolne były wydzierawiane przez małe gospodarstwa, których głównym źródłem utrzymania była praca najemna, czasem za granicą, a kierownicy byli starsi niż przeciętnie. Człowiek w sytuacji rodzinnej był nieuregulowany (np. starszy rodzic z dorosłym, ale jeszcze samotnym dzieckiem, które jeszcze ostatecznie nie zdecydowało o swej przyszłości), a okresowe wydzierawienie gruntów pozwalało na podjęcie decyzji o ewentualnej sprzedaży gospodarstwa w późniejszym czasie.

WPROWADZENIE

Pojęcie i warunki dzierawy w Polsce zostały uregulowane w art. 693-709 Kodeksu cywilnego, z których wynika, że umowa dzierawy może mieć formę pisemną lub ustną, czas jej trwania może być określony lub nieokreślony, a czynsz dzierawny może, ale nie musi mieć formy pieniężnej [Kodeks... 1964]. Przepisy prawne w Unii Europejskiej nie są w tym zakresie jednolite, pozostawiają margines swobodnego wyboru zainteresowanym podmiotom [Sucho 2006, s. 203-214, Lichorowicz 2010, s. 63-78, Winkler 2011, s. 465-471].

W wielu krajach europejskich podstawą prowadzenia działalności rolniczej jest dzierawa gruntów, która jest często przejawem form władania ziemią, zwiastując mobilność ziemi i efektywność jej wykorzystania [Tasaka-Hus 2010, s. 25-40]. W gospodarce rynkowej, szczególnie przy wysokich cenach gruntów rolnych, może być ona głównym sposobem powiększania powierzchni użytkowanych gospodarstw [Zitara 2006, s. 84-87]. Jak wynika z badań, w 2007 roku aż 89% powierzchni użytków rolnych gospodarstw na Słowacji stanowiły grunty dzierawione. W Czechach było to odpowiednio 83%, w Bułgarii 79%, a także 74% we Francji, 67% w Belgii i 62% w Niemczech. Od-

setek gruntów dzierawionych był najmniejszy w Rumunii (17%), Irlandii (18%) oraz w Polsce, gdzie wynosił 20% [Ciaian i in. 2012]. Wynikało to m.in. z uwarunkowań historycznych i uregulowań prawnych, a także z różnorodnych czynników rynkowych, w tym podaży i ceny gruntów rolnych oraz możliwości pozyskiwania kapitału przez rolników. W kolejnych latach popularność dzierawy w Europie jeszcze wzrosła, co przewiduje się również w Polsce, ale szczególnie w odniesieniu do nieruchomości rolnych z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa [Sucho 2016, s. 49-64].

Po akcesji Polski do Unii Europejskiej zmieniło się otoczenie ekonomiczne rynku ziemi rolnej w Polsce. Nie tylko wprowadzono nowe uregulowania prawne w zakresie obrotu ziemi, ale rolnicy zyskali również możliwość otrzymania dodatkowych środków finansowych na swoją działalność, co skutkowało rosnącym popytem na ziemię rolną i wzrostem jej cen¹. Wzrostowi popytu na ziemię towarzyszył spadek jej podaży na rynku. Wraz z ograniczonymi możliwościami finansowymi oraz kredytowymi skutkowało to zwiększeniem zainteresowania dzierawą wśród rolników, chcących rozwijać swoją produkcję i tym samym zwiększać dochody [Laskowska 2014, s. 143-147]. Rosły jednocześnie stawki czynszów dzierawnych, zarówno w obrocie prywatnym, jak i z tytułu dzierawy gruntów państwowych [Rynek... 2017, *Raport roczny...* 2005-2016].

Celem niniejszego opracowania jest poznanie i charakterystyka dochodów uzyskiwanych z dzierawy ziemi rolnej w obrocie prywatnym od osób fizycznych w Polsce i ich zmian w latach 2005-2016.

Podstaw badań stanowiły niepublikowane dane jednostkowe, pozyskane z bazy danych BGD GUS² za lata 2005-2016. Uzupełnieniem były wyniki analiz przeprowadzanych corocznie przez IERiG -PIB we współpracy z Krajowym Ośrodkiem Wspierania Rolnictwa (KOWR)³ oraz dane wtórne GUS.

SKALA ZJAWISKA DZIERAWY PRYWATNEJ W DEKLARACJACH RESPONDENTÓW

Według danych GUS, w 2005 roku były w Polsce 1782332 indywidualne gospodarstwa rolne o powierzchni powyżej 1 ha UR, które gospodarowały na łącznej powierzchni 13627030 ha UR (przeciętnie 6,19 ha). Najwięcej, bo aż 31,2% stanowiły gospodarstwa o powierzchni 5-15 ha, natomiast gospodarstw o powierzchni przekraczających 100 ha UR było tylko niespełna 0,3%. Przeważały gospodarstwa o niskiej dochodowości produkcji. Wielkość ekonomiczna 69,5% gospodarstw indywidualnych nie przekraczała 2 ESU⁴ [Charakterystyka... 2006].

W wyniku przemian strukturalnych w rolnictwie, które nastąpiły po akcesji Polski do UE, w czerwcu 2016 roku GUS odnotował już tylko 1388 tys. gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej 1 ha UR, które gospodarowały na powierzchni 10640 tys. ha UR

¹ Na ogólnych w obrocie prywatnym cenach gruntów z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa [Marska-Bielska, Lizińska 2015, s. 47-48].

² Badania budżetów gospodarstw domowych (BGD), przeprowadzane corocznie przez GUS z badaniami sondowymi, gdzie wyniki uzyskuje się na podstawie odpowiedzi respondentów wylosowanych wcześniej do badania (warstwowo) [Metodologia... 2011].

³ Wcześniej: Agencji Nieruchomości Rolnych.

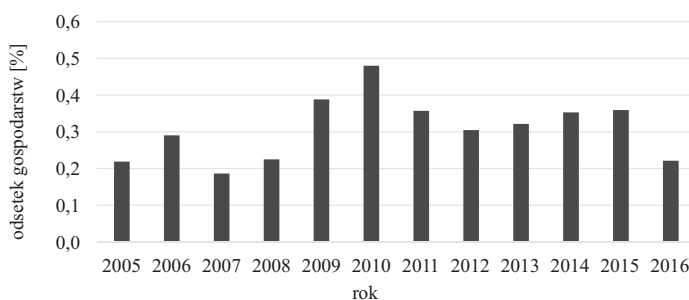
⁴ ESU – europejska jednostka wielkości, wskazująca na zdolność generowania dochodów z posiadanych zasobów produkcyjnych.

[Obszary... 2018]. W rezultacie zmniejszenia się ogólnej liczby gospodarstw rolnych przeciętna ich powierzchnia w 2016 roku wynosiła 10,3 ha UR, a powierzchnia 2,5% gospodarstw przekraczała 50 ha UR [Charakterystyka... 2017].

Zjawiskiem, które rozwijało się w tle tych przemian, jest dzierżawa ziemi rolniczej, pozwalająca na powiększenie powierzchni gospodarstw bez tak dużych nakładów kapitałowych, jak miałyby to miejsce w wyniku kupna ziemi⁵. Posiadany kapitał może być wykorzystany wówczas na rozwój bardziej działalności gospodarstwa rolniczego. Ponadto, dzierżawa jest też korzystna dla wydźwignięcia, gdy pozwala na odsunięcie w czasie decyzji o ewentualnej sprzedaży ziemi.

O ile w odniesieniu do gruntów pochodzących z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa dzierżawa stała się podstawową formą zagospodarowania ziemi⁶, o tyle indywidualni producenci rolni są raczej dzierżawcami⁷, a nie wydźwignięciami.

Według deklaracji złożonych przed pracownikami GUS podczas badania BGD, tylko 0,22% indywidualnych gospodarstw rolnych wydźwignięło w 2016 roku ziemi użytkowaną rolniczo⁸. W latach 2005-2016 badani zadeklarowali niewielkie zmiany pod tym względem, z brakiem stałych tendencji i najwyższym odsetkiem (0,48%) w 2010 roku (rys. 1.).



Rysunek 1. Odsetek indywidualnych gospodarstw rolnych⁹ wydźwignięcych ziemi użytkowaną rolniczo w Polsce w latach 2005-2016 [%]

ródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych jednostkowych GUS.

⁵ Według danych GUS, przeciętne ceny gruntów ornych w obrocie prywatnym wzrosły z 8244 zł/ha w 2005 roku do 39706 zł/ha w 2016 roku. W tym samym czasie roczne stawki czynszu dzierżawnego wynosiły odpowiednio: 248 zł/ha i 919 zł/ha.

⁶ W 2016 roku w wyniku 14,1 tys. przetargów zaoferowano do dzierżawy 75,2 tys. ha UR, z czego wydźwignięto 65,3 tys. ha (sprzedano wówczas tylko 6,4 tys. ha). Na koniec 2016 roku w dzierżawie pozostawało 1021,7 tys. ha państwowej ziemi [Raport z działalności... 2016].

⁷ Około 20% gospodarstw rolnych w Polsce (głównie dużych) dodatkowo użytkuje ziemi dzierżawną [Urban 2017, s. 26].

⁸ IERiG -PIB szacuje, że ok. 20% gospodarstw indywidualnych użytkuje ziemi własnej i dzierżawną, przy czym jej właścicielem może być Skarb Państwa, gminy i osoby prawne. Nie ma dokładnych informacji, ile osób prywatnych wydźwignięło ziemi, a nasilenie tego zjawiska ma charakter lokalny. Z badania sondażowego przeprowadzonego przez IERiG -PIB w 2016 roku wynika, że rolnicy preferują zakup gruntów, a dopiero brak podaży skłania do ich dzierżawy, zawieranej najczęściej w formie ustnej i na krótki okres. Do wydźwignięcia z kolei skłaniają niewystarczające dochody z rolnictwa i możliwość znalezienia innych środków utrzymania [Rynek... 2017].

⁹ Według nomenklatury GUS; w 2016 roku GUS odnotował około 18% indywidualnych gospodarstw rolnych, które produkowały głównie na własne potrzeby (10% wyłącznie na samozaopatrzenie), a w kolejnych ok. 15% ograniczano działalność rolniczą tylko do utrzymania gruntów w dobrej kulturze [Charakterystyka... 2017].

Można przypuszczać, że nie wszyscy, których to dotyczyło, zadeklarowali fakt wydzierżawienia ziemi¹⁰. Człowiekowi wynikało to również z pewnej swobody pod tym względem, wynikającej z liberalności przepisów prawnych w odniesieniu do rynku prywatnego. Ponadto, mogły nie być wskazywane umowy ustne¹¹ albo ziemi przekazywano w użytkowanie na innych zasadach, np. nieodpłatnie.

O ile w 2005 roku produkcja rolnicza była głównym źródłem utrzymania dla 17% badanych gospodarstw (wydzierżawiających cz. swoich UR), o tyle w 2016 roku było to już tylko 13%. Badani utrzymywali się głównie z zarobkowej pracy najemnej. W 2016 roku było to 69,8% gospodarstw wydzierżawiających ziemi rolniczą, z czego w aż 37,4% była to praca najemna za granicą (dla 2,3% praca na stanowiskach nierobotniczych). Kolejnych 30,2% utrzymywało się z rent i innych świadczeń społecznych.

Wśród badanych przeważały osoby z wykształceniem średnim (30,1% w 2016 roku), a następnie zasadniczym zawodowym (28,1%). Tylko 7,7% badanych legitymowało się wykształceniem wyższym magisterskim. Przeciętny wiek kierownika gospodarstwa w 2016 roku wynosił 53 lata, a powierzchnia gospodarstwa nie przekraczała przeciętnie 3,5 ha UR¹². Były to zatem gospodarstwa małe, gdzie działalność rolnicza nie pozwalała na utrzymanie się na satysfakcjonujących warunkach.

Dzierżawa prywatna ziemi rolniczej nie dotyczyła wszystkich regionów Polski w takim samym stopniu. W 2005 roku 41,9% dzierżaw odnotowano w regionie północno-zachodnim, 26,1% w regionie północnym (głównie w woj. kujawsko-pomorskim), a kolejnych 16,7% w regionie wschodnim (lubelskie, podlaskie) oraz 15,4% w województwie mazowieckim. W 2016 roku gospodarstwa indywidualne deklarujące wydzierżawienie ziemi rolnej skupione były już tylko w czterech województwach: kujawsko-pomorskim (30,6% gospodarstw), mazowieckim (30,1%)¹³, pomorskim (26,2%) oraz małopolskim (13,1%)¹⁴. W typowo rolniczej Wielkopolsce, gdzie gospodarstwa nie są rozdrobione i charakteryzuje je wysoka towarowość produkcji, nie odnotowano dzierżaw prywatnych. W województwie wielkopolskim największa była na koniec 2016 roku powierzchnia (161 tys. ha) gruntów w dzierżawie pochodzących z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa.

Koncentracja dzierżaw od osób fizycznych we wskazanych regionach związana była również z postrzeganiem ziemi rolniczej jako źródła lokaty kapitału, dla której dodatkowym atutem jest położenie w pobliżu dużych ośrodków miejskich albo na terenach predystynowanych do rozwoju wszelkich form wypoczynku i rekreacji. Przewidywane

¹⁰ Z badań wynika, że 17% gospodarstw rolnych w 2010 r. nie prowadziło produkcji rolniczej (ich działalność polegała jedynie na zachowaniu rolniczej przydatności ziemi), a więc potencjalnie mogły wydzierżawić przynajmniej część swoich gruntów [Dzun, Musiał 2013, s. 71-72].

¹¹ Badania IERiG -PIB potwierdzają, że większość umów miała charakter nieformalny, co mogło wpływać na ich zatajanie w sondach GUS. Dodatkowym powodem mogło być korzystanie z dopłat bezpośrednich przez niektórych wydzierżawiających.

¹² Dopiero w 2010 roku wprowadzono zmiany dostosowujące badania polskiego rolnictwa do unijnych standardów, w wyniku których GUS przestał zaliczać do gospodarstw rolnych posiadaczy UR o powierzchni poniżej 1 ha oraz nieprowadzących produkcji rolniczej, jak było to we wcześniejszych latach [<https://stat.gov.pl/meta-informacje/slownik-pojec-pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej>], dostęp: 10.04.18.

¹³ Województwo o największym odsetku gospodarstw rolnych (15,1% ogółu gospodarstw w Polsce) w 2016 roku [Charakterystyka... 2017].

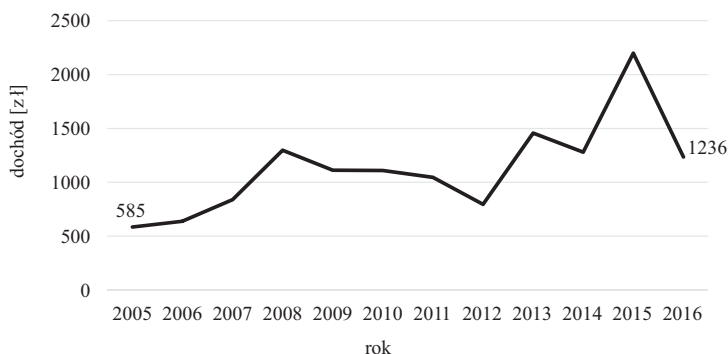
¹⁴ Województwa o jednoczesnie niewielkiej skali dzierżaw państwowych.

dalsze wzrosty cen ziemi, a także nieokreślona jednoznacznie sytuacja zawodowa i rodzinna rolników¹⁵ skłaniały do wydzierżawiania posiadanych gruntów o zwykle małej powierzchni zamiast ich sprzedaży.

DOCHODY Z DZIERŻAWY PRYWATNYCH ZIEMI ROLNICZEJ

Jak wynika z danych GUS, w latach 2005-2016 wrosły znacznie zarówno ceny ziemi, jak i stawki czynszów dzierżawnych gruntów państwowych i prywatnych [Rynek... 2017]¹⁶.

W badanych gospodarstwach nastąpił wówczas przeszło dwukrotny realny wzrost dochodów uzyskiwanych z wydzierżawiania ziemi użytkowanej rolniczo (rys. 2.).



Rysunek 2. Zmiany dochodów realnych¹⁷ z dzierżawy ziemi w badanych gospodarstwach rolnych w latach 2005-2016 [zł]

ródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych jednostkowych GUS.

W stosunku do dochodów z innych źródeł dzierżawa była ważnym składnikiem uzyskiwanych dochodów. Z odpowiedzi respondentów biorących udział w badaniu wynika, że dochody z dzierżawy ziemi stanowiły przeciętnie 30%, a nawet 41% w 2008 roku dochodu rozporządzalnego w badanych gospodarstwach (rys. 3.). Zmiany w kolejnych latach nie wykazywały jednokierunkowej tendencji rozwojowej¹⁸.

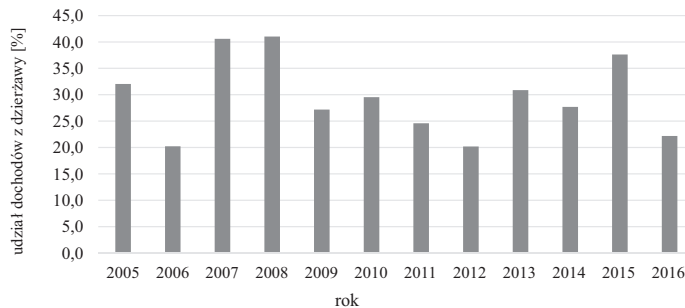
Zmniejszenie odsetka dochodów z wydzierżawianych przez osoby fizyczne gruntów w 2016 roku wynikało nie tylko ze wzrostu dochodów z pracy zarobkowej i innych źródeł, ale również ze zwiększenia podaży gruntów do dzierżawy pochodzących z Zasobu

¹⁵ Np. w przypadku starszego rodzica z dorosłym dzieckiem, które jeszcze nie założyło własnej rodziny, a więc nie ma pewno ci odno nie miejsca zamieszkania w przyszłości itp.

¹⁶ Przeciętnie do 919 zł/ha w obrocie prywatnym w 2016 roku, z najwyższymi stawkami (1312 zł/ha) w województwie kujawsko-pomorskim.

¹⁷ Wartości przeciętne miesięczne w roku, zgodnie z metodologią GUS [Budżety... 2017, s. 14-27], urealnione za pomocą wskaźników cen towarów i usług konsumpcyjnych.

¹⁸ Z uwagi na stosunkowo niewielką powierzchnię badanych gospodarstw w tym celu jest, aby dochody z dzierżawy mogły stanowić tak wysoki odsetek w dochodzie rozporządzalnym, ale niestety przyjęty przez GUS sposób prowadzenia badań uniemożliwia sprawdzenie, czy dochody te uzyskiwano dokładnie w każdym miesiącu danego roku. Niemniej jednak dochody z wydzierżawianych gruntów były niemałe i znacznie wzrosły w badanym okresie.



Rysunek 3. Odsetek dochodów z dzierżawy ziemi rolnej w dochodzie rozporządzalnym badanych gospodarstw w latach 2005-2016 roku [%]

ródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych jednostkowych GUS.

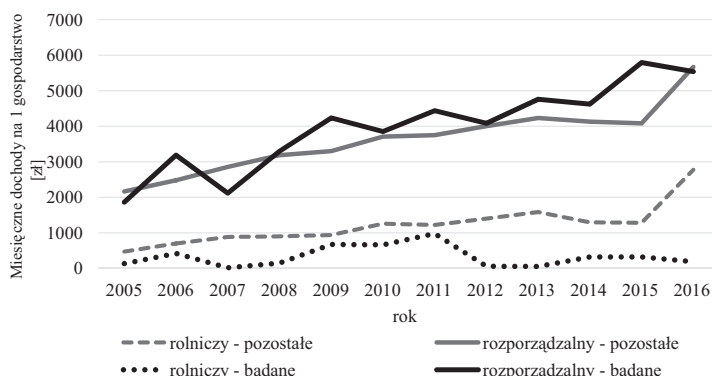
Własności Rolnej Skarbu Państwa, dla których miał to być główny kierunek rozdysponowania gruntów po wejściu w życie ustawy z 14 kwietnia 2016 roku o wstrzymaniu sprzedaży nieruchomości z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa [Ustawa... 2016].

Z uwagi na niewielki związek z rolnictwem badanych gospodarstw¹⁹ wydzierżawiających ziemi na rynku prywatnym dochody, które uzyskiwały w wyniku dzierżawy gruntów, przewyższały prawie stale ich dochody z produkcji rolniczej. W latach 2005-2016 ponaddwukrotny wzrost tych dochodów był jednak mniejszy niż dochodu rozporządzalnego, który wzrósł si wówczas ponadtrzykrotnie (nominalnie w przeliczeniu na jedno gospodarstwo). Były to jednocześnie nie gospodarstwa, które w porównaniu z pozostałymi indywidualnymi gospodarstwami rolnymi uzyskiwały co prawda mniejsze dochody z rolnictwa, ale w porównaniu z innymi przychodami dysponowały zwykle większymi dochodami rozporządzalnymi (rys. 4.). Składały się na nie głównie dochody z pracy zarobkowej, przy czym dla 23,2% gospodarstw była to praca za granicą. Badani nie mieli zaciąganych kredytów.

W 2016 roku dochód rozporządzalny badanych gospodarstw był niższy niż pozostałych indywidualnych gospodarstw rolnych. Wynikało to ze znacznej poprawy sytuacji dochodowej pozostałych gospodarstw (niewydzierżawiających ziemi rolnej) w wyniku dużego wzrostu (prawie 2,2 razy) ich dochodu rolniczego, na co wpłynęło również zwiększenie o niemal 21% uzyskiwanych przez nie dopłat bezpośrednich (w przeliczeniu na 1 gospodarstwo).

Zdecydowana większość badanych gospodarstw, bo aż 86%, oceniała swoją sytuację materialną w 2016 roku jako przeciętną, czyli ani dobrą, ani złą. Tylko 14% zadeklarowało, że jest w dobrej sytuacji materialnej. Dla 14% sytuacja ta trochę się pogorszyła w porównaniu z poprzednim rokiem, a u pozostałych się nie zmieniła. Aż 71% kierowników gospodarstw dzierżawiących ziemi zadeklarowało, że co prawda wystarcza im pieniędzy na codzienne wydatki, ale na większe zakupy muszą oszczędzać, a 15% musiało również na coś bardzo oszczędnie gospodarować swoim budżetem. Tylko w 14% badanych gospodarstw sytuacja materialna była bardzo dobra. Jeśli chodzi o różnego rodzaju potrzeby, to były one dobrze zaspokojone w zakresie wyżywienia, ubrania, bieżących opłat

¹⁹ Zgodnie z nomenklaturą GUS zaliczane były do indywidualnych gospodarstw rolnych z powodu posiadania ziemi użytkowanej rolniczo.



Rysunek 4. Zmiany przeciętnych miesięcznych dochodów: rolniczego i rozporzadzalnego w indywidualnych gospodarstwach rolnych w Polsce w latach 2005-2016 [zł]

ródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych jednostkowych GUS.

i zdrowia, natomiast najslabiej w zakresie turystyki i wypoczynku. Respondenci nie byli równie zadowoleni z wyposażenia swoich mieszkań, a także nie mogli w pełni zaspokoić potrzeb związanych z konsumpcją kultury (teatry, kina, koncerty, czasopisma itp.). Wszyscy deklaruwali, że ich sytuacja materialna nie zmieni się w kolejnym roku.

Uzyskiwane dochody z dzierżawy prywatnej ziemi rolniczej, pomimo że były w tym składnikiem dochodów gospodarstw, a w badanym okresie dodatkowo znacznie wzrosły, to jednak chociażby z uwagi na małą skalę tego zjawiska oraz niewielki obszar gruntów nie mogły być generalnie postrzegane jako sposób pozyskiwania większych dochodów.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Chociaż w wielu krajach Unii Europejskiej dzierżawa ziemi jest podstawą prowadzenia działalności rolniczej z uwagi na bardzo wysokie ceny gruntów, to w Polsce jednak tak nie jest. Co prawda, w ostatnich latach rośnie znaczenie dzierżawy ziemi użytkowanej rolniczo również w Polsce, ale dotyczy to głównie gruntów pochodzących z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa.

W odniesieniu do dzierżaw prywatnych w UE brakuje ujednoczenia przepisów prawnych, a obowiązujące w Polsce uregulowania pozostawiają mimo wyboru zarówno formy umowy, jak i otrzymywanych poytków. Skutkuje to również tym brakiem informacji o fakcie wydzierżawiania gruntów, szczególnie jeżeli umowa ma charakter nieformalny.

W latach 2005-2016 na rynku prywatnym ziemi rolniczej w Polsce:

- tylko przeciętnie 0,31% gospodarstw deklarowało wydzierżawianie części swoich gruntów innym osobom. Nawet w 2010 roku, który był rekordowy pod tym względem, udział ten wyniósł niespełna 0,5%;
- ziemi rolniczo wydzierżawiały głównie małe gospodarstwa (przeciętnie do 3,5 ha UR), o niskich przychodach z produkcji rolniczej albo produkujące głównie na samozaopatrzenie, często o niestabilizowanej sytuacji rodzinnej;

- z rolnictwa utrzymywało się głównie tylko 17% w 2005 roku i 13% w 2016 roku badanych gospodarstw, które wydzierżawiały ziemię. Głównym źródłem dochodów tych gospodarstw była najemna praca zarobkowa, przy czym w 2016 roku w 37,4% była to praca za granicą (w tym: dla 2,3% nierobotnicza);
- dzierżawa prywatna nie dotyczyła wszystkich regionów Polski – w 2005 roku 41,9% dzierżaw odnotowano w regionie północno-zachodnim, 26,1% w regionie północnym, a 16,7% we wschodnim, natomiast w 2016 roku tylko gospodarstwa w czterech województwach: kujawsko-pomorskim, mazowieckim, pomorskim oraz małopolskim deklarowały wydzierżawianie gruntów;
- dochody z dzierżaw przewyższały dochody z produkcji rolniczej badanych gospodarstw, a w latach 2005-2016 wzrosły realnie ponaddwukrotnie;
- dzierżawa prywatnej ziemi użytkowanej rolniczo nie jest zjawiskiem powszechnym, choć dla nielicznych jest ważnym źródłem dochodów i pozwala odsunąć w czasie decyzję o ewentualnej sprzedaży gruntów.

BIBLIOGRAFIA

- Budżety gospodarstw domowych w 2016 r.*, GUS, Warszawa 2017, s. 14-27.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2005 r.*, GUS, Warszawa 2006, s. 298-301.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r.* GUS, Warszawa 2017, s. 62-65.
- Ciaian Pavel, Kances d'Artis, Swinnen Jo, Van Herck Kristine, Vranken Liesbet 2012: *Rental Market Regulation for Agricultural Land in EU Member States and Candidate Countries*. „Factor Markets No. 15”, Brussels, February, p. 4-7.
- Dzun Włodzimierz, Musiał Wiesław 2013: *Zagospodarowanie ziemi rolniczej w Polsce w okresie przed- i poakcesyjnym w ujęciu regionalnym*. „Więści Rolnictwo”, nr 4(161), s. 71-72.
<http://stat.gov.pl>, [dostęp: 3.04-25.05.18].
- <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej>, [dostęp: 10.04.18].
- Kodeks Cywilny z dnia 23 kwietnia 1964*, Dz.U. z 1964r. Nr 16, poz. 93, art. 693-709.
- Laskowska Elwira 2014: *Rynek gruntów rolnych w Polsce na tle rynku europejskiego*. „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa wiejskiego”, Warszawa, T. 14 (29), z. 3, s. 143-147.
- Lichorowicz Aleksander 2010: *Potrzeba prawnego uregulowania dzierżawy rolnej w Polsce (na podstawie doświadczeń krajów Unii Europejskiej)*. „Przebieg Prawa Rolnego”, nr 2(7), s. 63-78.
- Marks-Bielska Renata, Lizińska Wiesława 2015: *Kształtowanie się cen ziemi w Polsce z uwzględnieniem okresu przejściowego nabywania nieruchomości rolnych przez cudzoziemców*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, T.102, z. 3, s. 47-48.
- Metodologia badania budżetów gospodarstw domowych*. GUS, Warszawa 2011.
- Obszary wiejskie w Polsce w 2016 r.*, GUS, Warszawa 2018.
- Raport roczny ANR za 2005-2016 r.*, <http://www.kowr.gov.pl/zasoby/raporty-roczne-anr>; [dostęp: 22.08.18].
- Raport z działalności ANR w 2016 r.*, http://www.kzp-ptch.pl/images/2017_1/Publikacje/Raport%20ANR%20za%202016.pdf; [dostęp: 10.04-21.05.2018].
- Rynek ziemi rolniczej, stan i perspektywy*, Analizy rynkowe, Wydawnictwo IERiG -PIB, Warszawa 2017.

- Sucho Aneta 2006: *Dzierżawa gruntów rolnych w obcych systemach prawnych – wybrane zagadnienia*, „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu CCCLXXVII”, nr 5, s. 203-214; http://www.jard.edu.pl/pub/15_5_2006.pdf. [dostęp: 15.05.18].
- Sucho Aneta 2016: *Z aktualnej problematyki dzierżawy nieruchomości rolnych*, „Przeegląd Prawa Rolnego”, nr 1(18), s. 49-64.
- Tańska-Hus Bożena 2010: *Dzierżawa jako instrument mobilności ziemi w Polsce i UE*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 322(1), s. 25-40.
- Urban Stanisław 2017: *Dzierżawa ziemi rolniczej w Polsce*, „Zeszyty Naukowe PWSZ w Legnicy”, nr 22(1), s. 26.
- Ustawa z 14 kwietnia 2016 r. o wstrzymaniu sprzedaży nieruchomości z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw*, Dz. U. 2016, poz. 585 ze zm.
- Winkler Wolfgang 2011: *Das Landpachtrecht in Frankreich*, „Agrar- und Umweltrecht”, nr 12, s. 465-471.
- Ziżyła Wojciech 2006: *Dzierżawa jako czynnik przemian w strukturze gospodarstw*, „Zeszyty Naukowe SGGW, Ekonomia i Organizacja Gospodarki Rolniczej”, z. 58, s. 84-87.

Alicja Stolarska

CHANGES OF INDIVIDUAL FARMS INCOME OF THE AGRICULTURAL GROUND LEASE IN POLAND IN THE YEARS 2005-2016

Summary

In last years, the prices of agricultural land in Poland have been rising, and the supply on the private market is decreasing. This favors the development of the lease phenomenon, which in many European countries is the basis for conducting agricultural activity.

The purpose of the article was to characterize the income received by individual farms in Poland, from the lease of agriculture land and their changes in the years 2005-2016. The analysis was based of polls unitary empirical data, carried out annually by the Central Statistical Office, and supplemented by data of Institute of Agricultural Economics (IERiGŻ-PIB), Agricultural Property Agency (currently KOWR) and secondary studies of the Central Statistical Office.

As a result of the research, it was found that revenues from private leases doubled in 2005-2016 and constitute an important component of revenues for families using them, but the respondents' declarations show that they are small (on average 0.3% of individual farms). This is small farms, whose main source of income is wage labor, sometimes abroad, and managers are older than average. Often the family situation is unregulated (eg. an elderly parent with an adult but has not yet decided his past), and a periodic land lease allows for a decision on the possible sale of the farm at a later time.

Adres do korespondencji:

Dr inż. Alicja Stolarska (orcid.org/0000-0002-9546-8292)

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

alicia_stolarska@sggw.pl

FINANSOWE SKUTKI WYPADKÓW PRZY PRACY

Anetta Zielińska

Katedra Zarządzania Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Filia w Piotrkowie Trybunalskim
Kierownik Katedry: prof. dr hab. Sławomir Juszczak

Słowa kluczowe: sektor, przemysł spożywczy, wydatki, uwarunkowania ekonomiczne, wypadki przy pracy, prewencja

Key words: sector, food industry, expenses, economic conditioning, work accidents, prevention

JELcode: G22, G32

S y n o p s i s. Artykuł opisuje ekonomiczne uwarunkowania prewencji i wypadków przy pracy. Badaniem zostały objęte duże przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego na terenie województwa łódzkiego. W pracy ustalono model regresji prostoliniowej między rozpatrywanymi zmiennymi i dokonano oceny statystycznej skonstruowanego modelu. Z przeprowadzonych badań wynika, że koszty BHP ponoszone przez przedsiębiorstwa sektora spożywczego, mimo że wzrastały, były ogólnie niewystarczające i ponoszone zbyt późno.

WPROWADZENIE

Współcześnie przedsiębiorstwa coraz częściej biorą na siebie odpowiedzialność nie tylko za wypracowanie zysku, ale również za ekonomiczne i społeczne skutki prowadzonej przez siebie działalności. Podążanie za tymi zasadami wiąże się z realizowaniem przez podmioty gospodarcze założeń społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw (ang. *Corporate Social Responsibility* – CSR), która przez Komisję Europejską została w 2011 r. zdefiniowana jako odpowiedzialność przedsiębiorstw za ich wpływ na społeczeństwo [Komisja Europejska 2011].

Wymiar ekonomiczny polega na dążeniu do wzrostu przychodów przedsiębiorstwa i jego wartości rynkowej. Wymiar etyczny z kolei uwzględnia skutki działalności przedsiębiorstwa z punktu widzenia norm społecznych lub kodeksów etycznych. Wymiar socjologiczny zaś odnosi się do pracowników, a w szczególności do tworzenia miejsc pracy, rozwoju zawodowego pracowników [Kowalska, Dziekoński 2012].

Strategia Unii Europejskiej w zakresie ochrony zdrowia w miejscu pracy w dokumencie programowym informuje, że bezpieczeństwo i higiena pracy stanowi obecnie jeden z ważniejszych i bardziej zaawansowanych aspektów polityki Unii Europejskiej dotyczącej zatrudnienia i spraw społecznych zgodnie z art. 137 traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

Mimo postępu technicznego i coraz lepszego przygotowania służb BHP do podejmowania działań służących ograniczeniu niekorzystnych zjawisk, liczba wypadków przy

pracy pozostaje ci g le na wysokim poziomie [Barwicka 2011]. Wypadki przy pracy s podstawowym miernikiem zagro e zawodowych wyst puj cych w niewła ciwym materialnym rodowisku pracy. Wynikaj tak e z nieprzestrzegania szeroko rozumianej kultury bezpiecze stwa pracy, czyli z nieprawidłowego – z punktu widzenia bezpiecze stwa i ochrony zdrowia – zachowania pracowników oraz ogólnie złej organizacji pracy [lawska 2006].

Od wielu lat w zakładach pracy stosowane s ró ne rodzaje materialnych i moralnych zach t do aktywnego uczestnictwa w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy [Wysoki ski, Zieli ska 2016]. Istniej tak e przepisy prawne okre laj ce odpowiedzialno dyscyplinarn , s tu bow oraz karn za nieprzestrzeganie przepisów BHP [Ustawa ... 1974] i niedopełnienie obowi zków w tym zakresie. Realizacji tych przepisów s tu kontrole wykonywane przez powołane do tych celów organy inspekcyjne. Odpowiednie warunki pracy i działalno zapobiegawcza w zakresie BHP maj bezpo redni wpływ na zmniejszenie liczby wypadków przy pracy i chorób zawodowych [Maciołek, Zieli ska 2012].

Koszty pracy stanowi istotny element prawidłowego funkcjonowania przedsi biorstwa. Gruntowa analiza i ocena kosztów pracy pozwala na podejmowanie wła ciwych decyzji personalnych. Koszty pracy nale y traktowa jako determinant konkurencyjno ci przedsi biorstw [Zawadzka i in. 2011].

Opracowane w Polsce w okresie powojennym metody obliczania kosztów wypadków przy pracy dostosowane były do ówczesnych realiów polityczno-gospodarczych [Juszczak 2010]. Polegały one głównie na okre leniu społecznych skutków wypadków. Koszty ponoszone przez przedsi biorstwa obliczane były na ogół w sposób niepełny, uproszczony i uwzgl dniały wył cznie wypadki urazowe. Otrzymywane w ten sposób wyniki nie dawały pełnej informacji o kosztach wypadków obci aj cych przedsi biorstwo [Pawłowska, Rzepecki, 1998]. Według Zofii Pawłowskiej i Jana Rzepeckiego, zasadnicze znaczenie dla wła ciwego wyznaczenia kosztów wypadków obci aj cych przedsi biorstwo ma prawidłowa identyfikacja składników kosztów, których suma tworzy całkowity koszt wypadku [Pawłowska, Rzepecki, 1998]. Jednak według Krzysztofa Siarneckiego nikt dokładnie nie policzył, jakie s koszty wypadków, i mo e dlatego „bagatelizowane s straty, jakie ponosi pracodawca, gdy w wyniku wypadku w pracy szkod ponosi pracownik i dochodzi do zniszczenia cz ci majtku firmy” [Siarnecki 2001, s. 8-12].

CEL I METODY BADA

W badaniach podj to prób okre lenia zwi zku mi dzy poziomem kosztów na BHP a liczb wypadków przy pracy w du ych przedsi biorstwach przemysłu spo ywczego działaj cych na terenie województwa łódzkiego, które w okresie pi cioletnim, tj. w latach 2008-2012, nieprzerwanie prowadziły działalno gospodarcz .

W toku bada wykorzystano m.in. nast puj ce narz dzia i metody statystyczne: analiz korelacji i rachunek regresji prostej. W dalszym etapie bada dotycz cych okre lenia zale no ci wpływu liczby wypadków przy pracy na poziom ponoszonych kosztów BHP przyj to, e w przypadku, gdy zale no korelacyjna mi dzy badanymi zmiennymi była słaba, nie budowano modelu mi dzy badanymi zmiennymi. W przypadku, gdy zale no

korelacyjna była co najmniej wyraźna, ale niska, oszacowano model regresji liniowej, który następnie poddano weryfikacji statystycznej. Estymacji parametrów strukturalnych modelu liniowej funkcji regresji dokonano przy wykorzystaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów [Witkowska 2006, s. 173], która pozwala na szacowanie parametrów strukturalnych modelu liniowego [Borkowski i in. 2003, s. 63]. Po ustaleniu postaci modelu regresji prostoliniowej między rozpatrywanymi zmiennymi dokonano oceny statystycznej skonstruowanego modelu. W ten sposób określono stopień dopasowania modelu do danych empirycznych przy wykorzystaniu miary określającej poprawność dopasowania. Analiza dopasowania modelu do danych empirycznych polegała na porównaniu wartości rzeczywistych z wartościami otrzymanymi z modelu [Witkowska 1999]. Ze względu na charakter badań oszacowano wyłącznie jednoczynnikowe modele regresji prostej, które miały na celu wskazanie na siłę oraz kierunek oddziaływania między badanymi zmiennymi.

Na podstawie opracowanego kwestionariusza ankiety zebrano dane dotyczące m.in. struktury kosztów na działalność prewencyjną w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w badanych przedsiębiorstwach. Struktura kosztów obejmowała: badania lekarskie pracowników, odzież i obuwie robocze, pomiary czynników szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy, środki czystości, szkolenia BHP, zakup i instalację środków ochrony zbiorowej dla pracowników, utrzymanie szatni pracowniczej, zatrudnienie służby BHP, środki ochrony indywidualnej oraz pozostałe koszty ponoszone przez przedsiębiorstwo w zakresie profilaktyki BHP.

CHARAKTERYSTYKA PRÓBY BADAWCZEJ

Na podstawie danych GUS ustalono, że w województwie łódzkim w przemyśle spożywczym według stanu na dzień 1 stycznia 2008 r. zarejestrowane były:

- 2103 małe przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników, a w 2013 r. – 1873,
- 723 średnie przedsiębiorstwa zatrudniające od 10 do 49 pracowników, a w 2013 r. – 644,
- 177 dużych przedsiębiorstw zatrudniających 50 i więcej pracowników, a w 2013 r. – 153.

W wyborze obiektów badawczych zastosowano dobór celowy, bardziej typowym przypadkiem doboru nielosowego. Polega on na subiektywnym doborze jednostek badanych do próby [Klepacz 1984]. Głównym kryterium doboru była wielkość przedsiębiorstwa oraz prowadzenie działalności gospodarczej na terenie województwa łódzkiego w sektorze spożywczym.

Do badań zakwalifikowano wszystkie duże przedsiębiorstwa, tj. zatrudniające 50 i więcej pracowników, działające w sektorze spożywczym [GUS 2007] w sposób nieprzerwany przez 5 lat, tj. w latach 2008-2012. Cztery przedsiębiorstwa jednak zaprzestały produkcji albo nastąpiły fuzje lub przejęcia. Ponadto z 36 przedsiębiorstw nie udało się uzyskać wiarygodnych danych. Kompletnie dane kwestionariusza ankiety udało się zgromadzić ze 116 przedsiębiorstw przemysłu spożywczego (65,5% dużych przedsiębiorstw sektora przemysłu spożywczego województwa łódzkiego według stanu na 1 stycznia 2008 r.). Do celów badawczych zastosowano podział badanych przedsiębiorstw według rodzaju prowadzonej działalności w wyodrębnionych 6 branżach, a mianowicie: I – przetwarzanie i konserwowanie mięsa oraz produkcja wyrobów z mięsa – 56 przedsiębiorstw,

II – produkcja wyrobów piekarskich i mącznych – 19 przedsiębiorstw, III – wytwarzanie wyrobów mleczarskich – 10 spółdzielni, IV – przetwarzanie i konserwowanie owoców i warzyw – 15 przedsiębiorstw, V – produkcja napojów – 7 przedsiębiorstw, VI – produkcja pozostałych artykułów spożywczych – 9 przedsiębiorstw (w tym 1 przedsiębiorstwo przemiału zbożowego oraz produkcji pasz, 2 przedsiębiorstwa produkujące kakao, czekolady i wyroby cukiernicze, 1 przedsiębiorstwo zajmujące się produkcją kawy i konfekcjonowaniem herbaty, 1 przedsiębiorstwo zajmujące się przetwarzaniem ryb, skorupiaków i mięs czaków, 2 przedsiębiorstwa wytwarzające dania gotowe oraz 2 przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją pozostałych artykułów spożywczych, gdzie indziej niesklasyfikowanych). Taki podział umożliwił ocenę branż pod względem kosztów ponoszonych na profilaktykę BHP. Przyjęte kryteria charakteryzują próbki badawcze z punktu widzenia bezpieczeństwa procesu gospodarczego w sektorze spożywczym. Dlatego też w ocenie porównawczej kierowano się metodą wzorca, tj. przeciwnym odchyleniem poszczególnych cech kryterialnych od ich wartości średniej w badanej populacji. Materiały pochodzące z badań pierwotnych obejmują dane pięcioletnie z lat 2008-2012 zgromadzone w kwestionariuszu.

WYNIKI BADAŃ

W latach 2008-2012 w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego zauważalny był wzrost liczby wypadków przy pracy z 258 w 2008 roku do 333 w 2012 roku. Przy czym najniższy poziom wypadków odnotowano w 2009 roku, kiedy w badanych przedsiębiorstwach zarejestrowano 211 wypadków, natomiast najwyższy w 2011 roku, gdy odnotowano 358 wypadków.

W badaniach podjęto próby określenia zmian w poziomie kosztów ponoszonych na działalność prewencyjną w analizowanym okresie. Stwierdzono, że w badanych przedsiębiorstwach nastąpił wzrost tych kosztów, który między latami 2008 a 2012 wyniósł ogółem 2,5%, co należy uznać za niewielką wartość w stosunku do wzrostu liczby wypadków przy pracy, który wyniósł w tym samym okresie ponad 29%.

Mając na uwadze liczbę wypadków przy pracy oraz koszty na działalność profilaktyczną w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w badanych przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego oceniono siłę związku między tymi zmiennymi. W tabeli 1. przedstawiono modele regresji prostoliniowej kosztów BHP ogółem względem liczby wypadków przy pracy ogółem w poszczególnych latach okresu badawczego. Zaprezentowane wyniki wskazują na istnienie umiarkowanej zależności korelacyjnej między tymi zmiennymi, co świadczy o korzystnym oddziaływaniu obowiązujących uregulowań prawnych, które wymuszają ponoszenie kosztów BHP tak jak w branżach o niskiej wypadkowości. Jednak liczba wypadków jest bardziej zmienna niż zmienność poziomu ponoszonych kosztów BHP.

Współczynnik determinacji oszacowanych modeli regresji prostoliniowej kosztów BHP wykazał, że zmienność liczby wypadków przy pracy wyjaśniała od 18,5% do 52,1% zmienności kosztów BHP w badanych przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego. Można w pewnym uproszczeniu przyjąć, że pozostała część zmienności kosztów BHP wynikała z uregulowań prawnych w tym zakresie oraz własnych i przemysłowych działań organizacyjnych pracodawcy. Również wyniki testu t-Studenta i testu F wskazały na

Tabela 1. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] wzgl dem liczby wypadków [szt.] ogółem w badanych przedsi biorstwach sektora przemysłu spo ywczego

Wyszczególnienie	Wielko w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,4303	0,6338	0,7217	0,7244	0,6736
Współczynnik determinacji	0,1852	0,4017	0,5208	0,3874	0,4538
Stała	44,4226	31,8502	32,2761	36,7442	39,7275
Współczynnik regresji	8,4610	16,5149	16,5798	8,6159	8,7089
Warto statystyki t-Studenta	5,046	8,672	11,03	8,417	9,647
Warto statystyki F	25,4611	75,2071	121,7583	70,8371	93,0659

ródło: badanie własne, warto krytyczna testu t-Studenta dla $n=112$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=1,98137$,
warto krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=112$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=3,92583$.

istotno i nieprzypadkowo liczby wypadków przy pracy w obja nianiu zmienno ci poziomu kosztów BHP badanych podmiotów. Stwierdzono równie , e współczynnik regresji we wszystkich latach okresu badawczego był dodatni, co oznacza, e liczba wypadków przy pracy charakteryzowała si dodatnim oddziaływaniem na wzrost poziomu kosztów BHP w badanych przedsi biorstwach. Wzrost liczby wypadków o jeden *ceteris paribus* wi zał si z przyrostem kosztów BHP od prawie 8,5 tys. zł w roku 2008 do około 16,6 tys. zł w roku 2010, które przeznaczone były nie tylko na wzrost kosztów szkole , ale tak e na wydatki zwi zane z zainstalowaniem dodatkowych podestów, osłon i innego sprz tu chroni ego pracownika.

W latach 2009-2010 przyrost wypadków o 1 wi zał si z przyrostem kosztów BHP na poziomie przekraczaj cym 16,5 tys. zł, to jest prawie dwukrotnie wi cej ni w pozostałych latach okresu badawczego. Mo e to by zwi zane z tym, e w roku 2011 bardziej uwidoczniły si skutki kryzysu gospodarczego i dlatego przyrost wydatków na BHP z tego samego powodu był na ni szym poziomie.

Modele regresji prostoliniowej mi dzy kosztami BHP a liczb wypadków dla przedsi biorstw z bran y przetwarzanie i konserwowanie mi sa oraz produkcja wyrobów z mi sa przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] wzgl dem liczby wypadków [szt.] w bran y przetwarzanie i konserwowanie mi sa oraz produkcja wyrobów z mi sa

Wyszczególnienie	Wielko w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,5696	0,41934	0,5632	0,4898	0,6022
Współczynnik determinacji	0,3245	0,1758	0,3172	0,2399	0,3626
Stała	33,27	35,9539	22,2673	39,1645	36,3222
Współczynnik regresji	11,2706	14,5749	18,0683	6,5695	10,1231
Warto statystyki t-Studenta	5,094	3,394	5,009	4,129	5,543
Warto statystyki F	25,9446	11,5219	25,0946	14,0499	30,7275

ródło: badanie własne, warto krytyczna testu t-Studenta dla $n=54$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=2,00488$,
warto krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=54$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=4,01954$.

Z przeprowadzonych badań wynika, że związek korelacyjny między kosztami BHP a liczbą wypadków przy pracy w przedsiębiorstwach branży przetwarzania i konserwowania masy oraz produkcji wyrobów z masy był umiarkowany, a oszacowane modele regresji prostoliniowej między tymi zmiennymi wyjaśniały od 17,6% w roku 2009 do 36,3% w roku 2012 zmienności kosztów BHP w przedsiębiorstwach z tej branży. Analiza przy wykorzystaniu testu t-Studenta oraz testu F wykazała, że liczba wypadków była istotna i nieprzypadkowa w objaśnianiu kosztów BHP badanych przedsiębiorstw, gdy wartości krytyczne tych testów były mniejsze od wartości empirycznych. W związku z tym stwierdzono, że wzrost liczby wypadków o jeden powodował średnio przyrost kosztów BHP w badanych przedsiębiorstwach branży przetwarzania i konserwowania masy oraz produkcji wyrobów z masy od około 11,3 tys. zł w 2008 roku do prawie 18,1 tys. zł w 2010 roku. Należy nadmienić, że we wszystkich latach okresu badawczego liczba wypadków przy pracy wpływała dodatnio na poziom kosztów bezpieczeństwa i higieny pracy w tej branży, co należy w szerszym kontekście ocenić jako zjawisko pozytywne.

W branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych na podstawie wyników badań zawartych w tabeli 3. stwierdzono, że zależność korelacyjna między wysokością kosztów BHP a liczbą wypadków przy pracy była umiarkowana w latach 2010-2012, natomiast w roku 2009 była wyrażona, ale niska, w roku 2008 zaś była ona niewyraźna. W związku z tym oszacowano modele regresji prostoliniowej między kosztami BHP a liczbą wypadków przy pracy dla lat 2009-2012.

Tabela 3. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] względem liczby wypadków [szt.] w branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych

Wyszczególnienie	Wielkość w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,1268	0,36160	0,5289	0,7799	0,4607
Współczynnik determinacji		0,1307	0,2797	0,6083	0,2122
Stała		27,8908	25,5475	24,1316	31,8507
Współczynnik regresji		4,1027	7,3190	6,6563	4,0361
Wartość statystyki t-Studenta		2,599	2,570	5,139	3,140
Wartość statystyki F		4,5573	6,6041	26,4055	4,5807

Źródło: badania własne, wartość krytyczna testu t-Studenta dla $n=17$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=2,10982$, wartość krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=17$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=4,45132$.

Z oszacowanych modeli wynika, że w branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych zmienność liczby wypadków przy pracy wyjaśniała od prawie 13,1% w 2009 roku do ponad 60,8% w roku 2011 zmienności kosztów BHP. Ponadto na podstawie przeprowadzonych testów statystycznych stwierdzono, że liczba wypadków przy pracy była istotna i nieprzypadkowa w objaśnianiu kosztów BHP badanych przedsiębiorstw z branży produkcji wyrobów piekarskich i mącznych. A zatem, przy założeniu niezmienności innych czynników stwierdzono, że wzrost liczby wypadków przy pracy o jeden powodował wzrost kosztów BHP od ponad 4 tys. zł w 2012 roku do 7,3 tys. zł w roku 2010.

W tabeli 4. przedstawiono modele regresji prostoliniowej kosztów BHP względem liczby wypadków przy pracy w branży wytwarzania wyrobów mleczarskich. W branży tej istnieje znacząca zależność korelacyjna między poziomem kosztów BHP a liczbą wypadków przy pracy. Współczynnik korelacji mieści się w przedziale od 0,73 w roku 2008

do 0,89 w roku 2010. Ponadto współczynnik determinacji oszacowanych modeli regresji prostoliniowej utrzymywał się na poziomie od 53,4% w roku 2008 do 79,7% w roku 2010. Oznacza to, że zmienne liczby wypadków przy pracy wyjaśniała od ponad 50% do prawie 80% zmienności kosztów BHP w badanych przedsiębiorstwach tej branży. W przypadku weryfikacji statystycznej skonstruowanych modeli stwierdzono, że liczba wypadków przy pracy była istotna i nieprzypadkowa w objaśnianiu poziomu kosztów BHP badanych przedsiębiorstw branży wytwarzania wyrobów mleczarskich. Współczynnik regresji w oszacowanych modelach wskazuje na to, że w przypadku wzrostu liczby wypadków przy pracy o 1 *ceteris paribus* koszty BHP rosły od 7,8 tys. zł w roku 2008 do prawie 18,3 tys. zł w roku 2009.

Tabela 4. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] względem liczby wypadków [szt.] w branży wytwarzania wyrobów mleczarskich

Wyszczególnienie	Wielkość w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,7309	0,8756	0,8928	0,8683	0,8186
Współczynnik determinacji	0,5342	0,7667	0,7971	0,7540	0,6702
Stała	75,2264	54,9783	84,8927	87,3068	104,186
Współczynnik regresji	7,8190	18,2837	13,6949	11,2995	7,9846
Wartość statystyki t-Studenta	3,213	5,439	5,947	5,254	4,277
Wartość statystyki F	10,3247	29,5786	35,3689	27,5998	18,2908

ródło: badanie własne, wartość krytyczna testu t-Studenta dla $n=9$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=2,26216$, wartość krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=9$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=5,11736$.

W przypadku branży przetwarzania i konserwowania owoców i warzyw na podstawie wyników badań przedstawionych w tabeli 5. stwierdzono występowanie w latach 2008, 2011, 2012 niewyraźnej zależności korelacyjnej między poziomem kosztów BHP a liczbą wypadków przy pracy, w przypadku lat 2009-2010 istniała zależność, ale niska zależność korelacyjna. Zła kondycja finansowa w przedsiębiorstwach, mimo zdarzających się wypadków, skutkowała obniżeniem kosztów BHP. Prawdopodobnie pogarszająca się sytuacja finansowa przedsiębiorstw wiązała się ze zmniejszeniem kosztów, w tym także BHP, niezależnie od tego, czy wypadek się zdarzył, czy nie. Nawet w sytuacji wzrostu liczby wypadków przy pracy, koszty na BHP malały o około 5 tys. zł. Malały również inne koszty badanej branży z uwagi na pogarszające się wyniki finansowe. Może to wskazywać również, że właściwa działalność w zakresie BHP jest warunkowana sytuacją finansową przedsiębiorstwa niezależnie od branży, w jakiej ono funkcjonuje. W związku z tym oszacowano modele regresji prostoliniowej tylko dla tych lat, w których zależność korelacyjna była wyraźna, ale niska lub silniejsza. Współczynnik determinacji oszacowanych modeli wskazywał, że zmienne liczby wypadków przy pracy wyjaśniała od 4,2% w 2009 roku do 10,2% w roku 2010 zmienności kosztów BHP w badanych przedsiębiorstwach tej branży. Ponadto przeprowadzone testy t-Studenta i F-Snedecora wykazały, że w branży przetwarzania i konserwowania owoców i warzyw zmienność liczby wypadków ogółem była statystycznie nieistotna oraz przypadkowa w objaśnianiu kosztów BHP ponoszonych przez te przedsiębiorstwa w okresie badawczym. W związku z tym wartości merytoryczne opracowanych modeli należało ocenić nisko.

Tabela 5. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] wzgl dem liczby wypadków [szt.] w bran y przetwarzania i konserwowania owoców i warzyw

Wyszczególnienie	Wielko w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,1445	0,2058	0,3197	0,1265	0,1265
Współczynnik determinacji		0,0423	0,1022		
Stała		55,6538	58,2462		
Współczynnik regresji		-5,0050	-4,8322		
Warto statystyki t-Studenta		-0,7585	-1,217		
Warto statystyki F		0,5753	1,4801		

ródło: badanie własne, warto krytyczna testu t-Studenta dla $n=13$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=2,16037$,
 warto krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=13$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=4,66719$.

Naley jednak nadmienić, że współczynnik regresji oszacowanych modeli był ujemny, co może sugerować, że mimo wzrostu liczby wypadków w okresie tym wystąpił spadek kosztów BHP. A zatem można przypuszczać, że pogarszająca się sytuacja finansowa tych przedsiębiorstw była decydującym powodem ograniczania kosztów BHP.

W tabeli 6. przedstawiono wyniki estymacji modeli regresji prostoliniowej kosztów BHP względem liczby wypadków przy pracy w branży i produkcji napojów. Jak wynika z badania, zależność korelacyjna między kosztami BHP a liczbą wypadków w omawianej branży była w latach 2008 i 2011 wyrażona, ale niska. W roku 2012 była umiarkowana, a w latach 2009 i 2010 była znacząca. Ponadto, na podstawie oszacowanych modeli stwierdzono, że zmienność liczby wypadków przy pracy objęła w 2008 roku 4,2% zmienności kosztów BHP w branży i produkcji napojów do prawie 69% w 2010 roku. Test t-Studenta wykazał, że liczba wypadków przy pracy była istotna statystycznie w objaśnianiu kosztów BHP w opisywanej branży, ponadto test Fishera-Snedecora wykazał, że zmienna ta była również niezależna i nieprzypadkowa, gdy warto empiryczna statystyki F była większa niż odpowiadająca jej warto krytyczna. Ponadto dodatni współczynnik regresji w oszacowanych modelach wskazywał, że wzrost liczby wypadków przy pracy w badanej branży o jeden *ceteris paribus* wiązał się ze wzrostem kosztów BHP od prawie 1,8 tys. zł w 2008 roku do 25,6 tys. zł w roku 2010.

Tabela 6. Modele regresji prostoliniowej kosztów BHP [tys. zł] wzgl dem liczby wypadków [szt.] w bran y produkcji napojów

Wyszczególnienie	Wielko w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,2049	0,7059	0,8304	0,3187	0,4966
Współczynnik determinacji	0,0419	0,4983	0,6896	0,1016	0,2466
Stała	69,3938	33,7211	26,0243	61,8465	45,8948
Współczynnik regresji	1,7955	12,5612	25,5871	3,0407	3,3234
Warto statystyki t-Studenta	2,8681	2,7229	3,333	2,7521	2,9280
Warto statystyki F	7,2191	94,9672	11,1090	10,5656	16,6372

ródło: badanie własne, warto krytyczna testu t-Studenta dla $n=5$ i $\alpha=0,05$ wynosi $t^*=2,57058$,
 warto krytyczna testu F dla $m_1=1$, $m_2=5$, $\alpha=0,05$ wynosi $F^*=6,60789$.

W przypadku branży produkcji pozostałych artykułów spożywczych (kakao, czekolady, kawy, ryb itd.) zależność korelacyjna między kosztami BHP a liczbą wypadków przy pracy była niewyrażalna. W związku z tym nie oszacowano modeli regresji prostoliniowej.

Tabela 7. Współczynnik korelacji między kosztami BHP [tys. zł] a liczbą wypadków przy pracy [szt.] w branży produkcji pozostałych artykułów spożywczych

Wyszczególnienie	Wielkość w roku				
	2008	2009	2010	2011	2012
Współczynnik korelacji	0,1399	0,1319	0,0611	0,1448	0,1670

ródło: badanie własne.

Mając na uwadze wyniki badań dotyczące związku między poziomem kosztów BHP a liczbą wypadków przy pracy w badanym sektorze przemysłu spożywczego, stwierdzono istnienie dodatniej zależności między tymi zmiennymi. W przypadku analizy w układzie branżowym stwierdzono istnienie różnic między poszczególnymi branżami, które mogą wynikać ze specyfiki prowadzonej przez nie działalności. Dodatkowo stwierdzono, że w branżach takich, jak wytwarzanie wyrobów mleczarskich, przetwarzanie i konserwowanie mięsa, produkcji napojów, występować co najmniej umiarkowana zależność korelacyjna między liczbą wypadków przy pracy a kosztami BHP.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania dotyczyły działań przedsiębiorstw sektora przemysłu spożywczego w województwie łódzkim funkcjonujących w ramach sześciu różnych branż. W związku z tym uzyskanych wyników nie można uogólniać na całą populację przedsiębiorstw sektora przemysłu spożywczego w Polsce. Jednakże uzyskane wyniki mogą stanowić źródło informacji pomocniczych dla ekonomistów gospodarki rynkowej oraz osób kierujących sprawami BHP.

W wyniku przeprowadzonych badań oraz przeglądu literatury sformułowano następujący wniosek: istnieje dodatnia zależność między poziomem kosztów na działalność w zakresie BHP ponoszonych przez przedsiębiorstwa sektora spożywczego a liczbą wypadków przy pracy. Wzrost liczby wypadków o jeden *ceteris paribus* wiązał się ze wzrostem poziomu kosztów BHP od około 8,5 tys. zł w 2008 roku do prawie 16,6 tys. zł w 2010 roku. Były one ponoszone nie tylko na szkolenia, ale także na wydatki związane z zainstalowaniem dodatkowych podestów, osłon i innego sprzętu chroniącego pracownika. Ponadto koszty BHP ponoszone przez przedsiębiorstwa sektora spożywczego, mimo że rosły, były ogólnie niewystarczające i ponoszone zbyt późno.

Koszty BHP są w dalszym ciągu zbyt niskie i na ogół nie dają oczekiwanych efektów. Co więcej, przyrost kosztów na działalność profilaktyczną nie ma charakteru wyprzedzającego względem zmian skali wypadków przy pracy. Można zatem uznać, że sytuacja w tym zakresie należałoby zmienić w taki sposób, aby wyprzedzająco zwiększyć koszty na działalność profilaktyczną, tak aby efekty w postaci zmniejszenia liczby wypadków przy pracy zostały osiągnięte. Z przeprowadzonych badań oraz obserwacji wynika, że długofalowe, wyprzedzające inwestowanie w działalność profilaktyczną BHP powinno przynosić wymierne korzyści dla przedsiębiorstwa.

LITERATURA

- Barwicka Alicja, 2011: *Wypadki przy pracy, choroby zawodowe i związane z pracą – występowanie i prewencja*, „ZUS, Prewencja i Rehabilitacja”, Warszawa, s. 1-3.
- Borkowski Bolesław, Dudek Hanna, Szczesny Wiesław, 2003: *Ekonometria. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 26-63.
- Juszczyk Sławomir, 2010: *Prognozowanie upadłości przedsiębiorstw*, „Ekonomista”, Nr 5, Warszawa s. 701-728.
- Kowalska Iwona, Dzieko ski Jacek, 2012: *Spoleczna odpowiedzialność biznesu jako czynnik wzrostu konkurencyjności spółki Raiso*, [w] Wołoszyn Jan *Spoleczna odpowiedzialność biznesu w obszarze przedsiębiorczości*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 47-57;
- GUS, 2007: *Polska Klasyfikacja Działalności*, Warszawa.
- Klepaccki Bogdan, 1984: *Wybór próby w badaniach ekonomiczno-rolniczych*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- Komisja Europejska, 2011: *Odpowiedzialna strategia UE na lata 2011-2014 dotycząca społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw*, Bruksela, s. 7
- Maciołek Henryk, Zieli ska Anetta, 2012: *Aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy w produkcji rolno-hodowlanej w świetle wybranych regulacji prawnych*, „Journal of Ecology and Health”, Górnio 1 ska WSP, nr 4, s. 176-18.
- Pawłowska Zofia, Rzepecki Jan: *Metody obliczania kosztów wypadków przy pracy*, „Bezpiecze stwo Pracy”, 1998, nr 6, s.2-5.
- Siarnecki Krzysztof, 2001: *Ile kosztują wypadki*, „Przyjaciół przy Pracy”, nr 10, s. 8-12.
- ławska Gra yna, 2006: *Prawne aspekty wypadków przy pracy*, „ZUS Prewencja i rehabilitacja”, Warszawa, s. 11-21.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy* Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z pó n. zm.
- Witkowska Dorota, 2006: *Podstawy ekonometrii i teorii prognozowania*, Podr cznik z przykładami i zadaniami, Wydawnictwo Oficyna Ekonomiczna, Kraków, s. 54-83.
- Witkowska Dorota, 1999: (red.): *Metody statystyczne w zarządzaniu*, Politechnika Łódzka, Łód , s. 173.
- Wysoki ski Marcin, Zieli ska Anetta, 2016: *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania bezpieczeństwa pracy w rolnictwie*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Zawadzka Danuta, Strzelecka Agnieszka, Szafraniec-Siluta Ewa, 2011: *Ocena zmian w produkcji rolnej w Polsce według typów rolniczych w latach 2004-2009*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu” T 13, z. 1, s. 176-183

Anetta Zielińska

FINANCIAL EFFECTS OF ACCIDENTS AT WORKS

Summary

The paper describes the economic conditions of prevention and occupational accidents. The study covers large enterprises of the food industry in the Lodz region. The straight line regression model between the considered variables was developed and statistically evaluated.. It can be concluded that the health and safety costs incurred by enterprises in the food sector, although they grow, are generally insufficient and incurred too late.

Adres do korespondencji
 dr Anetta Zieli ska (orcid: 0000-0003-3807-805X)
 Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Filia w Piotrkowie Trybunalskim,
 Wydział Nauk Społecznych, Katedra Zarz dzania,
 ul. J. Słowackiego 114/118
 97-300 Piotrków Tryb.
 8-12a.zielinska@unipt.pl

STRONA PODA OWA RYNKU BIOMASY ROLNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W OPINII ROLNIKÓW

Natalia Szubska-Włodarczyk

Katedra Funkcjonowania Gospodarki, Instytut Ekonomii, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Uniwersytet Łódzki

Kierownik katedry: dr hab. Michał Mackiewicz, prof. nadzw. UŁ

Słowa kluczowe: polityka klimatyczno-energetyczna UE, odnawialne źródła energii, rynek biomasy rolnej

Key words: EU climate and energy policy, renewable energy resources, agricultural biomass market

JELcode: O13, Q12, Q13, Q24

S y n o p s i s. Aktualno problematyki podj tej w opracowaniu wynika zarówno z konieczności zwi ksznienia bezpiecze stwa energetycznego Polski, jak i jednoczesnej realizacji zobowi za w ramach prowadzonej przez Uni Europejsk polityki klimatyczno-energetycznej. Jednym z jej filarów jest wzrost znaczenia odnawialnych ródeł energii. Celem bada było okre lenie barier wynikaj cych ze strony poda owej rynku biomasy rolnej w województwie łódzkim. Przeprowadzony wywiad kwestionariuszowy pozwolił na identyfikac kilku czynników niekorzystnie wpływaj cych na rozwój rynku biomasy rolnej w województwie łódzkim, takich jak organizacja strony logistycznej odbioru surowca, opłacalno sprzeda y czy te brak dost pu do innowacyjnych rozwi za .

WST P

Rozwój energetyki rozproszonej, wykorzystuj cej lokalnie dost pne surowce, przyczynia si do realizacji przez Polsk celu polityki klimatyczno-energetycznej¹. Istnieje potrzeba weryfikacji podejmowanych działa pod k tem realizacji wytycznych Unii Europejskiej (UE) w zakresie wsparcia energetyki rozproszonej jako jednego ze sposobów budowania bezpiecze stwa energetycznego w perspektywie długookresowej.

Biomasa rolna, zgodnie z dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., to odpady, pozostało ci pochodzenia biologicznego z rolnictwa (wraz z substancjami ro linnymi i zwierzymi), le nictwa, przemysłu z uwzgl dnieniem rybołówstwa oraz akwakultury, a tak e ulegaj ca biodegradacji cz odpadów przemysłowych i miejskich [Dyrektywa 2009/28/WE].

Utowarowienie biomasy rolnej, zasobu ewidentnie powstaj cego w gospodarstwie rolnym przy klasycznym procesie produkcji, mo e stanowi atrakcyjne rozwi zanie zarówno dla gospodarstw rolnych, jak i caej gospodarki. Biomasa rolna jest zasobem su-

¹ Polska powinna uzyska 15% udziału energii ze ródeł odnawialnych w ostatecznym zu yciu energii brutto w 2020 roku.

rowca energetycznego. Co więcej, mo liwo zagospodarowania pozostało ci produkcji rolnej mo e stanowi dodatkowe ródło dochodów dla gospodarstw rolnych. Takie rozwiązanie wydaje si atrakcyjne, poniewa jednym z głównych obszarów zagro onych wykluczeniem społecznym w UE s wła nie obszary wiejskie. Ponadto wykorzystanie biomasy do produkcji energii mo e korzystnie wpłyn na wzrost regionalnego bezpieczeństwa energetycznego. Obszary wiejskie s regionami najbardziej nara onymi na przerwy w dostawie energii uwarunkowane awaryjno ci systemów scentralizowanych.

Ró norodne mo liwo ci zastosowania biomasy do produkcji energii inicjuj szanse przeobra enia tradycyjnej produkcji rolnej nastawionej na wytwarzanie ywno ci w realn produkcj surowca energetycznego [Roszkowski 2009]. W literaturze mo na znale wiele bada dotycz cych biomasy rolnej jako surowca energetycznego. Dost pne s badania dotycz ce problematyki klasyfikacji samego poj cia biomasy [Evans i in. 2010], szacowania zapotrzebowania na biomas i strategii jej wykorzystania [Grzybek 2008], jak równie wska ników agrotechnicznych biomasy jako surowca energetycznego [Niedziółka, Zuchniarz 2006, Grzesik i in. 2011, Klugmann-Radziemska 2006, Niedziółka i in. 2011, Denisiuk 2008]. Dost pne s tak e opracowania poruszaj ce problematyk transportu surowca [Rentizelas i in. 2009, Romaniuk i in. 2010] czy te technologii przetwarzania i konwersji biomasy [Chum, Overend 2001]. Spotyka si równie wiele bada dotycz cych wykorzystania ro lin energetycznych do produkcji energii [Zawadzka, Imbierowicz 2010, Kwa niewski 2007, Budzy ski, Bielski 2004, Skonecki i in. 2011, Ku i in. 2008, Harasim 2008].

Celem bada była identyfikacja barier zwi zanych z funkcjonowaniem rynków biomasy rolnej od strony poda owej w uj ciu regionalnym. Podstaw do ich okre lenia było przeprowadzenie wywiadów kwestionariuszowych w gospodarstwach rolnych z województwa łódzkiego. Skupiono si na mo liwo ci wykorzystania biomasy rolnej powstaj cej w gospodarstwach rolnych przy klasycznym procesie produkcji.

Głównymi barierami w rozwoju rynku biomasy rolnej mog by brak dost pu rolników do informacji o mo liwo ciach energetycznego wykorzystania tego surowca oraz brak znajomo ci samego poj cia biomasy. Rolnicy mog nie by zainteresowani sprzeda biomas ze wzgl du na to, e nie wiedz , co i gdzie mog sprzeda . Ta niewiedza mo e dotyczy głównie gospodarstw, które nie prowadz produkcji typowo energetycznej. Ponadto biomas powstał w gospodarstwie rolnicy mog przeznacza na własne potrzeby. Przymuszenie to dotyczy głównie słomy, która wykorzystywana jest cz sto jako nawóz. Naley uwzgl dni równie inne rodzaje biomasy rolnej powstaj ce w gospodarstwach jako odpad produkcyjny, takie jak obornik, gnojowica, wytloki z warzyw i owoców, skoszone trawy, drewno z przycinanych sadów, które mog zosta wykorzystane jako no nik energii. Biomasa rolna z reguły jest surowcem o du jej obj to ci, dlatego zasadne wydawało si uwzgl dnienie kwestii jej transportu do producenta energii. Dodatkowo okre lono, czy barier w rozwoju rynku biomasy jest równie brak odpowiedniego zainteresowania strony popytowej.

METODYKA I ORGANIZACJA BADA

Do badania strony poda owej regionalnego rynku biomasy rolnej w województwie łódzkim posłu ono si skategoryzowanym wywiadem kwestionariuszowym, przeprowadzanym telefonicznie na terenie województwa łódzkiego. Badanie zostało wykona-

ne w 2014 roku². Obj to nim gospodarstwa rolne prowadz ce działalno produkcyjn o profilu ro linnym i/lub zwierz cym. Prób wybrano losowo z operatu do bada rolniczych. Rejestr ten został stworzony w Głównym Urz dzie Statystycznym na bazie wyników Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku. Informacje o gospodarstwach rolnych zapisane w rejestrze aktualizowane s danymi ze ródeł administracyjnych oraz wynikami rolniczych bada reprezentacyjnych.

Zastosowano losowanie warstwowe, a poszczególne warstwy wydzielono według powierzchni u tyków rolnych oraz liczby utrzymywanych zwierz t gospodarskich. Wewn trz ka dej warstwy przeprowadzono losowanie systematyczne poprzez wylosowanie gospodarstw w liczbie odwrotnie proporcjonalnej do struktury poszczególnych warstw w operacie. Przyj ta metoda losowania zapewnia reprezentatywno danych z gospodarstw o wi kszych powierzchniach u tyków rolnych i wy szych liczebno ciach zwierz t gospodarskich. Liczebno próby ustalona została na 280 gospodarstw, co stanowi 0,18% badanej zbiorowo ci. Zało ono mo liwo wyst pienia braków odpowiedzi, takich jak odmowa lub brak kontaktu. Dlatego te losowana próba była wi ksza od docelowej. Zało ono wska nik braku odpowiedzi na poziomie 30%. Wylosowano prób 364 gospodarstw. Przy takiej liczebno ci bł d losowy dla cechy typu frakcja nie powinien przekracza 5 p.p. Oszacowanie to dotyczy losowania prostego i stanowi górni granic bł du. Zastosowanie schematu losowania warstwowego w rezultacie pozwala osi gn precyzj lepsz ni losowanie proste.

Kwestionariusz składał si z cz ci podstawowej i dodatkowej. Cz pierwsza dotyczyła ogólnej charakterystyki gospodarstwa. Miała na celu rozpoznanie znajomo ci tematyki dotycz cej biomasy rolnej oraz zainteresowania produkcj ro lin energetycznych, sklasyfikowania rodzaju, ilo ci oraz kierunku przeznaczania biomasy wyst puj cej w gospodarstwie. Dodatkowo w zale no ci od sposobu wykorzystania biomasy rolnej przez respondenta, tzn. sprzeda y biomasy, wykorzystania na własne potrzeby energetyczne b d braku zagospodarowania i wykorzystania w inny sposób, niewymieniony wcześniej, w wywiadzie kwestionariuszowym, uwzgl dniono trzy zestawy pyta adresowane do odpowiednich grup respondentów. Zestaw pierwszy dedykowany był respondentom, którzy sprzedaj biomas roln powstał w gospodarstwie. Zestaw drugi obejmował grup gospodarstw rolnych wykorzystuj cych biomas na własne potrzeby energetyczne. Natomiast zestaw trzeci dotyczył respondentów, którzy wykazali inny sposób zagospodarowania biomasy rolnej.

WYNIKI BADA

Zdecydowana wi kszo respondentów (83%) wskazywała, e nie jest zainteresowana upraw ro lin energetycznych. Warto jednak podkre li, e 15% badanych rolników wykazało ch ich uprawy. Natomiast zaledwie 3% respondentów uprawiało ro liny energetyczne. Najwi cej gospodarstw zainteresowanych produkcj ro lin energetycznych znajduje si w powiecie piotrkowskim oraz sieradzkim. Najwi kszy brak zainte-

² Sfinansowano je ze rodków otrzymanych na realizacj projektu pt.: *Analiza możliwości zaangażowania obszarów wiejskich w rozwój energetyki odnawialnej w województwie łódzkim — szacunek produkcji biomasy rolnej w gospodarstwach rolnych*, nr umowy 1/SMN/2013 w ramach *Stypendiów naukowych Marszałka Województwa Łódzkiego dla wybitnych mlodych naukowców*.

resowania takim rodzajem produkcji rolniczej wykazano w powiecie łowickim. Rolnictwo energetyczne uprawiane jest w powiecie łaskim, łowickim, pajczewskim, zduńskim i zgierskim.

Do najczęstszych powodów braku zainteresowania uprawami energetycznymi zaliczono: nieopłacalność produkcji (32% respondentów), brak pewności cen (25%) oraz inne (34%). W kategorii „inne”, respondenci najczęściej wymieniali: „inny profil gospodarstwa”, „niewystarczający obszar produkcyjny”, „brak znajomości tematu”, „brak czasu”, „brak zainteresowania tematem”, „brak wiedzy na temat opłacalności i możliwości sprzedaży”, „bardzo trudne warunki upraw i trudności do likwidacji, np. w przypadku wierzby”, „słabe lub żłobne gleby”, „brak możliwości do pracy”. Wymagające techniki uprawy wskazało 6% respondentów niewykazujących zainteresowania uprawami energetycznymi. Natomiast ani wysokie wymagania dotyczące jakości upraw ze strony energetyki zawodowej (tylko jeden respondent wskazał tę odpowiedź), ani utrudnienia prawne związane z prowadzeniem plantacji energetycznej (brak wskazań przez respondentów) czy też brak dopłat unijnych (3% respondentów) nie stanowiły w opinii respondentów znaczących barier.

Najwięcej respondentów z powiatu łowickiego oraz sieradzkiego wykazało, że głównymi przyczynami braku zainteresowania uprawami energetycznymi jest nieopłacalność produkcji oraz brak pewności cen odbioru surowca.

Większość rolników objętych badaniem (77%) wykazała, że zna pojęcie biomasy rolnej. Natomiast przyznali oni, że informacje na temat możliwości energetycznego wykorzystania są niewystarczające. Taką opinię wyraziło 69% respondentów. A 85% respondentów deklarowało, że nie wie, gdzie znajduje się najbliższe ciepłownia na biomasę lub biogazownia, a 85% rolników oświadczyło, że nikt nie oferował im skupienia biomasy rolnej (tab. 1.).

Pojęcie biomasy rolnej najlepiej znają mieszkańcy powiatu łowickiego, piotrkowskiego oraz sieradzkiego. Skup biomasy rolnej był oferowany przede wszystkim w powiatach piotrkowskim, kutnowskim oraz łaskim. Najwięcej respondentów znających najbliższe położenie elektrowni na biomasę lub biogazowni znajduje się w powiatach łowickim oraz piotrkowskim. Biomasę rolniczą najczęściej sprzedawali rolnicy zamieszkujący powiat łaski. W powiecie sieradzkim była ona wykorzystywana przede wszystkim jako surowiec energetyczny na własne potrzeby rolnika. Najwięcej respondentów (94%) przyznało, że wykorzystuje biomasę rolniczą w „inny sposób”. Niewielka grupa (13%) wykazała, że sprzedawała biomasę rolniczą w gospodarstwie. Na potrzeby energetyczne wykorzystywało ją zaledwie 4% respondentów. Natomiast w 2,5% gospodarstw biomasa zalegała niewykorzystywana (tab. 2.).

W kategorii „inny sposób” wykorzystywania biomasy znalazły się takie odpowiedzi jak: „ciółka”, „pasza dla inwentarza żywego”, „nawóz”, „kompost”. Biomasa rolna występująca w gospodarstwie była wykorzystywana jako ciółka, pasza oraz nawóz przede wszystkim w powiecie łowickim. Dodatkowo w powiecie piotrkowskim oraz sieradzkim największa liczba rolników wykorzystywała biomasę rolniczą jako nawóz.

Okazuje się, że 94% respondentów wykorzystywało biomasę rolniczą powstałą w gospodarstwie na potrzeby własne, to jest jako nawóz (88%), ciółkę (62%), paszę dla inwentarza żywego (47%) oraz rzadko jako kompost. Dodatkowo 8% respondentów z tej grupy wymieniło inne rodzaje wykorzystania biomasy rolnej. Najczęściej było to odpowiedzi, takie jak: „wymiana biomasy na obornik”, „siano jest zabierane przez s -

Tabela 1. Liczba respondentów deklarujących wiedzę o biomase rolnej według miejsca położenia gospodarstwa (N=280)

Powiat	Czy zna Pani/Pan pojęcie biomasy rolnej?	Czy uważa Pani/Pan, że informacje na temat możliwości wykorzystania biomasy rolnej są wystarczające i ogólnie dostępne?	Czy oferował/ła Pani/Panu skup biomasy rolnej?	Czy wie Pani/Pan, gdzie znajduje się najbliższa ciepłownia na biomasę lub biogazownia?
bełchatowski	6	2	1	-
brzeziński	4	1	1	1
kutnowski	16	6	5	3
łaski	8	5	4	1
łódzki	12	7	0	5
łódzki wschodni	7	3	1	2
łowicki	28	9	1	2
łódzki	-	-	-	-
Łódź	1	1	1	1
Piotrków Trybunalski	1	1	-	-
opoczyński	4	3	-	2
pabianicki	6	1	1	1
pajczański	6	2	-	2
piotrkowski	21	9	8	4
poddębicki	9	4	3	3
radomszczański	10	4	1	2
rawski	3	2	-	1
sieradzki	24	7	3	3
skierniewicki	9	2	1	2
tomaszowski	11	3	2	2
wieluński	10	5	3	1
wieruszowski	7	3	2	2
zduńskowolski	2	-	-	-
zgierski	11	5	1	2
Razem	216	85	39	42
Udział [%]	77,1	30,4	13,9	15,0

ródło: opracowanie własne.

siadów”, „wymiana siana za pomoc w gospodarstwie”, „wymiana siana i zielonki na obornik i prace agrotechniczne w gospodarstwie”, „odpady ziemniaczane za pomoc przy zbiorach”, „słoma i ziarno oddawane za usługi maszynowe przy zbiorze ziemniaków”, „gałązki rozdrabniane w sadzie”, „resztki ogrodnicze zostają spalane”, „odbiór odpadów warzywnych przez siadów w zamian za pomoc w gospodarstwie”, „jako forma zapłaty za pomoc w gospodarstwie”.

Trzydziestu sześciu rolników zadeklarowało sprzedaż biomasy (tab. 2.). Z badania wynika, że respondenci sprzedawali przede wszystkim słomę. Tak odpowiedź wskazało dwudziestu trzech rolników z tej grupy. W dalszej kolejności wskazano siano, które

Tabela 2. Wykorzystanie biomasy w gospodarstwach według respondentów*

Wyszczególnienie	Liczba respondentów	Udział [%]
Sprzedaj	36	12,9
Na potrzeby energetyczne	11	3,9
Nic nie robi (tzn. zalega w gospodarstwie)	7	2,5
Inne, w tym	264	94,3
- słu y jako ciółka	173	61,8
- słu y jako pasza dla inwentarza ywego	132	47,1
- słu y jako nawóz na pole	246	87,9
- jest kompostowana	7	2,5
- w inny sposób	23	8,2

*Udziały nie sumuj si do 100%, pytanie wielokrotnego wyboru.

ródło: opracowanie własne.

sprzedawało dziewi ciu rolników, wierzb energetyczn – czterech rolników, gnojowic i odpady ziemniaczane – dwóch rolników, natomiast sianokiszczonk i aroni – jeden rolnik³. rednia cena uzyskana za sprzedan biomas wynosiła 165 zł/t. Jedno gospodarstwo oddało biomas za darmo (a dokładnie gnojowic). Najwy sza cena uzyskana przez rolnika za ton biomasy w tej grupie respondentów wyniosła 450 zł za siano.

Trzy osoby z trzydziestu sze ciu zadeklarowały, e dowoziły biomas do nabywców, przy czym odległo zawierała si w przedziałach: do 20 km, od 20 do 40 km oraz od 40 do 60 km. Dwóch rolników dowoziło do miejsca skupu wierzb energetyczn , a jeden rolnik słom . Wierzba dowo ona była przez producenta znajduj cego si w powiecie łaskim na odległo 40-60 km. Natomiast drugi rolnik z tego samego powiatu nie dowoził biomasy do nabywcy. Odbiór zapewnił nabywca. Wierzba energetyczna dowo ona była ponadto przez rolnika w powiecie zgierskim na odległo 20-40 km. Biomasa rolna odbierana była przez firm zewn trzn od siedemnastu gospodarstw. Pozostała cz respondentów wykazała, e biomasa rolna zabierana była przez innego rolnika lub hodowc zwierz t.

Analizuj c grupy rolników, którzy zadeklarowali wykorzystywanie biomasy na własne potrzeby energetyczne, niewykorzystywanie biomasy rolnej lub te wykorzystywanie w inny sposób ni na potrzeby energetyczne oraz sprzeda (tab. 2.), trzeba stwierdzi , e wi kszo z nich nie była zainteresowana jej sprzeda . W tych grupach znalazło si ł cznie 244 rolników. Ch sprzeda y wyraziło zaledwie 56 rolników, co stanowi 23% tych grup⁴. Natomiast 77% respondentów deklarowało, i nie chce sprzedawa biomasy.

Rolnicy, którzy wyrazili ch sprzeda y biomasy, prowadzili produkcj ro linn , zwierz c i mieszan , przy czym udział poszczególnych rodzajów produkcji rozło ony był równomiernie. Najwi ksze obszarowo gospodarstwo liczyło, w tej grupie respon-

³ Liczba respondentów nie sumuje si do trzydziestu sze ciu, gdy rolnicy sprzedawali wi cej ni jeden rodzaj biomasy rolnej wyst puj cy w gospodarstwie.

⁴ W przypadku zagwarantowania odbioru biomasy rolnej ch sprzeda y biomasy rolnej wykazało 28% badanej grupy. Spełnienie tego warunku spowodowało wzrost zainteresowania sprzeda biomas o dwana cie gospodarstw rolnych.

dentów, 220 hektarów i zlokalizowane było w powiecie piotrkowskim. Dodatkowo należy podkreślić, że w tej grupie znalazło się dwadzieścia gospodarstw o powierzchni wiskiej nie 40 hektarów. Najwięcej z nich (pięć), znajdowało się w powiecie kutnowskim. W dalszej kolejności znalazły się następujące powiaty: łowicki, wieluński (po trzy gospodarstwa powyżej 40 hektarów), piotrkowski, sieradzki, tomaszowski, wierszowski (po dwa gospodarstwa) oraz łęczycki, łódzki wschodni, poddębicki, radomski, zgierski (po jednym gospodarstwie). Biorąc pod uwagę produkcję zwierzęcą, można wskazać powiaty z największym potencjałem wykorzystania odpadów produkcji zwierzęcej (obornika, gnojowicy) były: piotrkowski (z pięcioma gospodarstwami zajmującymi się produkcją trzody chlewnej o liczbie stad wiskiej nie 1000 sztuk), łódzki wschodni (z dwoma gospodarstwami zajmującymi się produkcją drobiu o liczbie stad wiskiej nie 30000 sztuk oraz trzody chlewnej o liczbie stad wiskiej nie 1500 sztuk), zgierski (z dwoma gospodarstwami zajmującymi się produkcją drobiu o liczbie stad wiskiej nie 110000 sztuk oraz trzody chlewnej – 2300 sztuk). Dodatkowo, po jednym gospodarstwie zajmującym się produkcją zwierzęcą z licznymi stadami zanotowano w powiatach: łowickim, poddębickim i sieradzkim (1200 sztuk trzody chlewnej, 11000 sztuk drobiu, 200 sztuk bydła).

Jako główny przyczyn braku chęci sprzedaży biomasy rolnej respondenci wskazywali nieopłacalność sprzedaży (37% odpowiedzi). Brak gwarancji systematycznego odbioru został wskazany zaledwie przez 18,6% rolników. Natomiast brak zainteresowania nabycia surowca przez energetyk zawodow (podpisanie kontraktu) został odnotowany zaledwie przez niecały 1% respondentów. Najwięcej grup stanowili rolnicy, którzy wskazali odpowiedź „inne”. Stanowili oni 52% ogółu respondentów. W kategorii „inne” siedemdziesięciu respondentów zaznaczyło, że wykorzystywało biomasę na własne potrzeby. Dodatkowo uwzględniono w odpowiedziach brak występowania biomasy w gospodarstwie (dziesięciu rolników), brak wiedzy/informacji (o miu rolników), brak zainteresowania kupujących (trzech rolników), brak odbiorców (dwóch rolników) oraz istniejącego odbiorcy, wymiana słomy na obornik, brak siły roboczej (po jednym rolniku).

Najwięcej respondentów wykorzystywało w całości biomasę rolną powstałą w gospodarstwie na własne potrzeby. Co więcej, pojawiły się odpowiedzi deklarujące, że rolnik sam skupował słomę i siano, ponieważ ma produkcję zwierzęcą w dużej skali. Czterech rolników wykazywało, że w gospodarstwie nie występuje biomasę, ponieważ mają za małe gospodarstwa. Brak zainteresowania skupem biomasy przez potencjalnych nabywców wynika głównie z brakiem biogazowni w pobliżu. Wskazano również na brak wiedzy lub możliwości uzyskania informacji o tym, co można sprzedać jako biomasę rolną. Rolnicy w spontanicznych odpowiedziach podkreślili także brak odbiorców biomasy, wymianę słomy na obornik, brak siły roboczej lub już istniejącego odbiorcy i podpisane kontrakty z właścicielami pieczarkarni.

Na pytanie, czy respondenci byliby skłonni dowozić biomasę rolną do miejsca skupu, aż 87% respondentów odpowiedziało negatywnie. Tylko 13% respondentów gotowych było dowozić biomasę do nabywcy.

Z grupy trzydziestu jeden rolników, czyli 13% respondentów gotowych dowozić biomasę rolną do miejsca skupu, dwadzieścia dwie osoby wyraziły chęć dowozu surowca do 20 km, pięć osób od 20 do 40 km, dwie osoby na odległość 40-60 i po jednej osobie zadeklarowało dowóz na najdłuższy dystans, tj. między 80 a 100 km oraz 100 km i więcej.

PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonych badań wynika, że istnieje potrzeba rozpowszechnienia wiedzy na temat możliwości energetycznego wykorzystania biomasy. Rolnicy nie wiedzieli, gdzie może znajdować się potencjalny nabywca biomasy na cele energetyczne, a także wskazali brak zainteresowania strony popytowej jej kupnem. Wśród gospodarstw wykazujących chęć sprzedaży biomasy prawie połowa to gospodarstwa o powierzchni większej niż 40 hektarów. Dodatkowo zauważono, że w powiatach łódzkim wschodnim, łowickim, piotrkowskim, poddębickim, sieradzkim i zgierskim funkcjonują gospodarstwa z dużymi stadami inwentarza żywego, co może na uznać za potencjał energetyczny pozyskania energii z biogazu.

Przeprowadzone wywiady kwestionariuszowe wśród właścicieli gospodarstw rolnych województwa łódzkiego pozwoliły na identyfikację następujących barier po stronie podaży owej rynku biomasy rolnej:

- brak towarowych nadwyżek słomy ze względu na wykorzystywanie jej na potrzeby własne gospodarstw,
- brak możliwości odpłacalnej sprzedaży biomasy,
- brak gwarancji systematycznego odbioru surowca,
- brak zainteresowania biomasą ze strony popytowej rynku,
- brak zorganizowanego transportu biomasy do odbiorców,
- brak wiedzy i dostępu do informacji na temat innowacyjnych możliwości energetycznego wykorzystania biomasy, utrwalają one tradycyjne wzorce jej zastosowania (ciółka, pasza, nawóz).

Rachunek korzyści i kosztów wynikający z funkcjonowania energetyki rozproszonej może być dodatni ze względu na zmniejszenie strat przesyłowych, wzrost bezpieczeństwa energetycznego w ujęciu regionalnym, jak również możliwość pozyskania przez rolników dodatkowego źródła dochodów. Natomiast w województwie łódzkim eliminacja barier wydaje się w dalszym ciągu trudna do realizacji, zwłaszcza jeżeli wziąć pod uwagę rozwój energetyki rozproszonej opartej na biomase rolnej.

LITERATURA

- Budzyński Wojciech, Bielski Stanisław 2004: *Surowce energetyczne pochodzenia rolniczego. Cz. II. Biomasa jako paliwo stałe (artykuł przeglądowy)*, „Acta Sci. Pol., Agricultura”, nr 3, s. 15-26.
- Chum Helena Li, Overend Ralph P. 2001: *Biomass and renewable fuels*, „Fuel Processing Technology”, vol. 71, s. 187-195.
- Denisiuk Wiesław 2008: *Słoma – potencjał masy i energii*, „Inżynieria Rolnicza”, nr 2, s. 23-30.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, s. 27.
- Evans Annette, Strezov Vladimir, Evans Tim J 2010: *Sustainability considerations for electricity generation from biomass*, „Renewable and Sustainable Energy Reviews”, v. 14, s. 1419-1427.

- Grzesik Mieczysław, Janas Regina, Romanowska-Duda Zdzisława 2011: *Stymulacja wzrostu i procesów metabolicznych ślazuwca pensylwańskiego (Sida hermaphrodita L. Rusby) za pomocą hydrokondycjonowania nasion*, „Problemy In ynierii Rolniczej” nr 4, s. 81-89.
- Grzybek Anna 2008: *Zapotrzebowanie na biomasę i strategię energetycznego jej wykorzystania [w] Uprawy roślin energetycznych a wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce*, Adam Harasim (red.), Instytut Uprawy Nawo enia i Gleboznawstwa - Pa stwowy Instytut Badawczy, Studia i Raporty IUNG-PIB, zeszyt 11, Puławy, s. 9-24.
- Harasim Adam (red.) 2008: *Uprawy roślin energetycznych a wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce*, Instytut Uprawy Nawo enia i Gleboznawstwa Pa stwowy Instytut Badawczy, Studia i Raporty IUNG-PIB, z. 11, Puławy.
- Klugmann-Radziemska Ewa 2006: *Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe*, Wydawnictwo Politechniki Gda skiej.
- Ku Jan, Faber Antoni, Stasiak Mieczysław, Kawalec Andrzej 2008: *Plonowanie wybranych gatunków roślin uprawianych na cele energetyczne na różnych glebach*, „Problemy In ynierii Rolniczej”, nr 1, s. 79-86.
- Kwa niewski Dariusz 2007: *Techniczno – ekonomiczne aspekty zbioru na plantacjach wierzby energetycznej*, „In ynieria Rolnicza”, nr 6, s. 129-135.
- Niedziółka Ignacy, Szpryngiel Mieczysław, Kraszewicz Artur, Kachel-Jakubowska Magdalena 2011: *Ocena wydajności brykietowania oraz jakości brykietów wytworzonych z wybranych surowców roślinnych*, „In ynieria Rolnicza” nr 6, s. 149-155.
- Niedziółka Ignacy, Zuchniarz Andrzej 2006: *Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy pochodzenia roślinnego*, „MOTROL”, 8A, s. 232-237.
- Rentizelas Athanasios A., Tolis Athanasios J., Tatsiopoulou Ilias P. 2009: *Logistics issues of biomass: The storage problem and the multi – biomass supply chain*, „Renewable and Sustainable Energy Reviews” vol. 13, s. 887-894.
- Romaniuk Waław, Łukaszuk Małgorzata, Karbowy Andrzej 2010: *Potencjalne możliwości rozwoju biogazowni w gospodarstwach rolnych w Polsce*, „Problemy In ynierii Rolniczej”, nr 4, s. 129-139.
- Roszkowski Andrzej 2009: *Bioenergia – pola i lasy zastąpią węgiel, ropę i gaz?* „In ynieria Rolnicza”, 1(110), s. 243, 244.
- Skonecki Stanisław, Gawłowski Sławomir, Potr Milena, Laskowski Janusz 2011: *Właściwości fizyczne i chemiczne surowców roślinnych stosowanych do produkcji biopaliw*, „In ynieria Rolnicza”, nr 8, s. 253-260.
- Zawadzka Alicja, Imbierowicz Mirosław 2010: *Rośliny energetyczne oraz technologie i urządzenia dla przetwórci biomasy [w] Inwestowanie w energetykę odnawialną. Aspekty ekologiczne, technologie, finansowanie i benchmarking*, Ewa Kocha ska (red.), Stowarzyszenie Doradców Gospodarczych Pro-Akademia, Łód s. 169-184.

Natalia Szubska-Włodarczyk

THE SUPPLY SIDE OF AGRICULTURAL BIOMASS MARKET IN LODZ PROVINCE

Summary

International cooperation on climate protection has very strong impact, which translates into increased interest in renewable energy, including biomass. Assuming the regional use of biomass, it may be an important source for energy, taking into account the need to reduce greenhouse gas emissions. The aim

of paper was to identify the supply barriers for the agricultural biomass market development in Lodz province. In this case, information obtained from structured interview was used. The main barriers on the supply side include i.e. lack of organized transport, unprofitability of the sales/production, lack of knowledge and access to information about innovative possibilities of energy use of biomass.

Adres do korespondencji:

dr Natalia Szubska-Włodarczyk (orcid 0000-0003-0092-5524)

Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

Katedra Funkcjonowania Gospodarki

ul. Rewolucji 1905 r. 41/43,

93-216 Łódź

e-mail: natalia.szubska@uni.lodz.pl