



Wydział Towaroznawstwa

UNIWERSYTET EKONOMICZNY
W POZNANIU

**POSTRZEGANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
JAKO PROJAKOŚCIOWEGO WYRÓŹNIKA
GOSPODARSTW ROLNYCH NA TERENIE WIELKOPOLSKI**

Rozprawa doktorska

Julia Gościańska-Łowińska

Promotor:

Prof. dr hab. Zenon Foltynowicz, prof. zw.

Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych

Poznań rok 2015

Składam serdeczne podziękowania Promotorowi pracy,
Panu prof. dr hab. Zenonowi Foltynowiczowi
za cenne wskazówki w trakcie pisania pracy oraz wielką życzliwość

Spis treści

WSTĘP	6
1. UZASADNIENIE PODJĘCIA TEMATU	8
1.1. Problematyka naukowa tematu	8
1.2. Cel pracy	9
1.3. Hipotezy badawcze	10
1.4. Układ pracy	11
2. CHARAKTERYSTYKA SEKTORA ROLNICTWA	14
2.1. Pojęcie, funkcje i rodzaje rolnictwa	14
2.2. Historia rolnictwa	17
2.3. Ogólna charakterystyka rolnictwa	20
2.3.1. Kierunki wykorzystania powierzchni Polski	20
2.3.2. Struktura władania ziemią	22
2.3.3. Struktura obszarowa gospodarstw indywidualnych	22
2.3.4. Zatrudnienie w rolnictwie	23
2.3.5. Poziom dochodów rolników	25
2.3.6. Udział rolnictwa w tworzeniu wartości dodanej brutto	26
2.3.7. Znaczenie rolnictwa na tle gospodarki narodowej	28
2.4. Polityka rolna Unii Europejskiej	34
2.4.1. Pomoc finansowa dla polskiego rolnictwa - mechanizmy wsparcia	35
2.5. Jakość gospodarstw rolnych	38
2.5.1. Pojęcie jakości	38
2.5.2. Determinanty jakości gospodarstw rolnych	41
3. ENERGIA	43
3.1. Podstawowe pojęcia	43
3.2. Zużycie energii	44
3.3. Energochłonność gospodarki	47

3.4. Sytuacja klimatyczna oraz energetyczna w Europie i na świecie	49
3.4.1. Czynniki kształtujące sytuację klimatyczną i energetyczną	49
3.4.2. Czynniki warunkujące wdrożenie działań oszczędnościowych	51
3.5. Efektywność energetyczna, podstawowe pojęcia i definicje	52
3.5.1. Podstawowe pojęcia	52
3.5.2. Przegląd krajowych celów efektywności energetycznej	53
3.5.3. Uwarunkowania prawne	54
3.6. Wsparcie techniczne i finansowe efektywności energetycznej	58
3.6.1. Formy wsparcia technicznego	58
3.6.2. Formy wsparcia finansowego	60
3.7. Energia w rolnictwie	69
3.7.1. Podstawowe pojęcia	69
3.7.2. Energochłonność rolnictwa	74
4. DOFINANSOWANIE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII W ROLNICTWIE	77
4.1. Dofinansowanie działalności dotyczącej zarządzania oraz oszczędności energii w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich PROW 2007-2013	77
4.2. Działania w ramach Osi Priorytetowej 3 PROW 2007-2013	83
5. BADANIA POSTRZEGANIA ŚWIADOMOŚCI EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	87
5.1. Wstęp	87
5.2. Badania jakościowe postrzeganie świadomości efektywności energetycznej	90
5.2.1. Informacje o badaniu	90
5.2.1.1. Cel badania, zakres przedmiotowy badania	90
5.2.1.2. Wybrana technika badawcza	92
5.2.1.3. Zakres podmiotowy badania	96
5.2.1.4. Ograniczenia we wnioskowaniu	97
5.2.1.5. Zakres czasowy i terytorialny badania	98
5.2.2. Analiza i interpretacja badania jakościowego	103

5.2.2.1.	Zasady opracowania wyników badań	103
5.2.2.2.	Analiza wyników badania jakościowego	103
5.3.	Badanie ilościowe postrzegania świadomości efektywności energetycznej.....	134
5.3.1.	Informacje o badaniu.....	134
5.3.1.1.	Cel badania	134
5.3.1.2.	Zakres przedmiotowy	135
5.3.1.3.	Zakres podmiotowy	136
5.3.1.4.	Zakres czasowy i terytorialny	136
5.3.1.5.	Wybór techniki	136
5.3.1.6.	Dobór próby	136
5.3.2.	Analiza i interpretacja badania ilościowego.....	139
6.	BADANIA PORÓWNAWCZE AGENCJI ZARZĄDZANIA ENERGIĄ	160
6.1.	Istota działalności agencji zarządzania energią.....	160
6.2.	Metoda porównywania się z najlepszymi.....	165
6.2.1.	Istota metody oraz przegląd definicji	165
6.2.2.	Rodzaje benchmarkingu	167
6.2.3.	Istota procesu benchmarkingu oraz metody gromadzenia danych.....	167
6.3.	Cel badania	169
6.4.	Etapy badania.....	170
6.5.	Analiza wyników	180
6.6.	Podsumowanie wyników, rekomendacje.....	187
WNIOSKI		193
ZAKOŃCZENIE.....		199
BIBLIOGRAFIA.....		201
SPIS RYSUNKÓW		213
SPIS TABEL		215
ZAŁĄCZNIKI		219

Wstęp

Współczesny świat zmagają się z problemami klimatycznymi oraz energetycznymi. Już w 1987 roku w raporcie „Nasza Wspólna Przyszłość” opublikowanym przez Organizację Narodów Zjednoczonych (ONZ) poruszone zostały kwestie zużywalności zasobów naturalnych. Odkreślono wtedy również konieczność prowadzenia gospodarki zrównoważonej [Podsiadła, W., 2010].

W miarę postępu procesu globalizacji, coraz bardziej istotną staje się kwestia dbałości o środowisko i jego zasoby naturalne. W ostatnich latach mogliśmy zaobserwować szereg zawirowań na rynkach energetycznych. Związane były one przede wszystkim ze zmianą cen energii, uwolnieniem rynku dla dostawców energii oraz promocją odnawialnych źródeł energii. Proces ekologizacji gospodarki rozpatrywany jest w wielu płaszczyznach [Araszkiewicz, K., 2012]. Opiera się, między innymi, na rozwoju czystych technologii, stosowaniu odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej.

Prawdopodobieństwo wystąpienia niedoborów energii skutkuje tym, iż w obecnych czasach energetyka staje się głównym obszarem inwestycji w nowe technologie. Jak podaje Roszkowski [2008], analizy zużycia energii wskazują na możliwość wystąpienia braku konwencjonalnych źródeł energii, który poprzedzony będzie szczytem jej zużycia, zwanym często „pikiem Hubberta”. Jego wystąpienie szacowane jest w perspektywie najbliższych trzydziestu lat. Doświadczenia ostatnich kilkunastu lat pokazują, jak trudnym procesem jest zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii odnawialnymi źródłami energii. Osiąganie zakładanych, wręcz wymaganych, wskaźników zastępowania konwencjonalnych źródeł energii jest niezwykle problematyczne [Roszkowski, A., 2008].

Działania podejmowane w obrębie rolnictwa, który z założenia ma stać się pionierem rozwoju odnawialnych źródeł energii, powodują powolne zmiany również w tym sektorze gospodarki. Coraz większego znaczenia nabiera rolnictwo zrównoważone. Istnieje pogląd, iż jego rozwój jest ściśle ograniczony jego określoną specyfiką i wymaga wsparcia ze strony nauki na różnych poziomach zarządzania [Runowski, H., 2000].

Wspomaganie działań w obrębie rozwoju zrównoważonego rolnictwa powinno opierać się na analizie warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych kraju. Uwarunkowania te mają znaczący wpływ na intensywność polskiego rolnictwa oraz jego heterogeniczność regionalną.

Pojawia się pytanie o charakter i skalę pomocy dla rolnictwa wobec występującej znaczącej skali zagrożeń dla istniejących ekosystemów oraz niekorzystnej sytuacji ekonomicznej

rolnictwa. Wobec takich sytuacji pojawia się konieczność wsparcia finansowego wszelkich przedsięwzięć warunkujących realizację rozwoju zrównoważonego, zmian struktury agrarnej wsi oraz zmian w kierunku nadania rolnictwu charakteru wielofunkcyjnego. Konieczne są również zmiany w kierunku podnoszenia poziomu wykształcenia i wiedzy fachowej rolników oraz poziomu reprezentowanej przez nich świadomości ekologicznej. Obszary te wymagają szczególnego wsparcia finansowego celem budowania przewagi konkurencyjnej polskiego rolnictwa na tle rolnictwa innych krajów europejskich. Odbywać się to może dzięki wykorzystaniu środków finansowych z budżetu państwa oraz środków przyznawanych w ramach funduszy Unii Europejskiej. Gdyż to właśnie sytuacja dochodowa rolnictwa, zdaniem wielu ekspertów, jest czynnikiem ograniczającym prowadzenie działalności inwestycyjnej i proekologicznej [Kukuła, S., Krasowicz, S., 2006].

1. Uzasadnienie podjęcia tematu

1.1. Problematyka naukowa tematu

Rolnictwo jest sektorem gospodarki o silnym wpływie na środowisko, jakość wody, gleby i powietrza oraz bioróżnorodność [Norse, D., 2012]. Cechuje się również relatywnie wysoką konsumpcją energii. Przy obecnym stanie środowiska naturalnego oraz stanie zasobów Ziemi, istnieje uzasadniona potrzeba podjęcia działań oszczędnościowych. Zużycie energii jest kluczowym elementem rozwoju gospodarki [Soimakallio, S., Saikku, L., 2012]. Energetyka nieprzerwanie opiera się głównie na wykorzystaniu zasobów naturalnych. Obserwowane przez naukowców zmiany klimatu, które wystąpiły w stosunkowo krótkim czasie, naukowcy łączą z rosnącym wzrostem zużycia zasobów naturalnych, w tym także energii [Podsiadła, W., 2010]. W związku z pojawiającymi się przesłankami do wprowadzania działań oszczędnościowych, szczególnego znaczenia nabrała kwestia efektywności energetycznej. Pomimo rosnącego znaczenia aspektów środowiskowych, postrzeganie efektywności energetycznej jest w dalszym ciągu niezadowolające. Wzrost efektywności energetycznej może stanowić czynnik kształtujący przewagę konkurencyjną. Wsparcie rolnictwa przez Unię Europejską miało na celu poprawę konkurencyjności rolnictwa europejskiego oraz osiągnięcie korzyści dla rolników oraz konsumentów. Przyczyniło się jednak do powstania problemu degradacji środowiska spowodowanego intensyfikacją produkcji rolnej [Czyżewski, A., Stępień, S., 2010]. Również w sferze efektywności energetycznej istnieje szereg możliwości wsparcia działań oszczędnościowych. Naprzeciw problemom związanym z efektywnością energetyczną wychodzą organizacje zarządzania energią, które funkcjonują na terenie całej Europy. Skuteczność ich działania zależy od wielu czynników. Celem działalności organizacji zarządzających energią jest koordynacja zagadnień związanych z energetyką i efektywnością energetyczną oraz zharmonizowanie działań poszczególnych podmiotów w zakresie wspomnianych zagadnień. Istotnym elementem działania organizacji o przytoczonym zakresie jest ciągłe podnoszenie świadomości i edukowanie społeczeństwa w kwestiach racjonalnego wykorzystania zasobów energetycznych.

Sformułowane powyżej zagadnienia badawcze opisać można poprzez następujące pytania badawcze:

- Jakie działania należy podjąć, aby zwiększyć zainteresowanie pozyskiwaniem wsparcia na działalność związaną ze zwiększaniem efektywności energetycznej?

- Czy wymagania prawne motywują gospodarstwa rolne do wprowadzania innowacyjnych technologii oszczędnościowych?
- Jaka jest tendencja w zakresie wdrażania rozwiązań związanych z efektywnością energetyczną?
- Jakie są przeszkody w pozyskiwaniu wsparcia na działalność związana z inwestycjami energetycznymi?
- Jakie działania organizacji wspierających efektywność energetyczną mogą motywować rolników do oszczędności energii?
- Jakie znaczenie i czy w ogóle ma proekologiczny wizerunek gospodarstwa rolniczego?
- Jakie konsekwencje niesie za sobą zaostrzenie przepisów Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej?
- Czy gospodarstwa postrzegają wzrost efektywności energetycznej jako źródło zwiększenia innowacyjności?

Przeprowadzenie takich badań jest istotne z punktu widzenia rozwoju nauk ekonomicznych. Podjęty problem badawczy dotyczy zagadnień związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym oraz uwzględnia problematykę oszczędności zasobów energii w rolnictwie. Pomimo rosnącego znaczenia odnawialnych źródeł energii, również w aspekcie rolnictwa, ilość prac badawczych z zakresu efektywności energetycznej ocenianej w wymiarze społeczno-gospodarczym w sektorze rolnictwa jest stosunkowo niewielka.

1.2. Cel pracy

Głównym celem niniejszej pracy doktorskiej jest identyfikacja postaw przedstawicieli wielkopolskiego rolnictwa wobec idei efektywności energetycznej oraz zależności wpływu działań w tej sferze na całokształt zmian jakościowych oraz rozwój innowacyjności gospodarstw rolnych.

Do **celów szczegółowych** pracy należy zaliczyć:

1. Analizę stopnia zrozumienia idei efektywności energetycznej,
2. Analizę wdrożeń narzędzi popularyzujących efektywność energetyczną,
3. Ustalenie jakiego typu działania są prowadzone w obszarze efektywności energetycznej, których celem jest wsparcie innowacyjności gospodarstw rolnych.

Celem praktycznym niniejszej pracy jest propozycja zmian w sposobie rozpowszechnienia idei efektywności energetycznej oraz wdrożenia działań korygujących dla instytucji działających w sferze zarządzania energią i środowiskiem na szczeblu lokalnym i krajowym.

1.3. Hipotezy badawcze

W niniejszej pracy przyjęto tezę, iż działania na rzecz efektywności energetycznej pozytywnie wpływają na rozwój innowacyjności gospodarstw rolnych.

Rozwinięciem niniejszej tezy są następujące hipotezy.

H1: Postrzeganie efektywności energetycznej ma wpływ na całokształt zmian jakościowych w gospodarstwach rolnych. Działania w sferze efektywności energetycznej stymulują rozwój gospodarstw rolnych. Istnieje zależność pomiędzy stopniem wykształcenia a poziomem wiedzy na temat efektywności energetycznej w rolnictwie. Zwiększenie efektywności energetycznej wpływa na jakość świadczonych usług, ochronę środowiska oraz jakość życia.

H2: W odniesieniu do efektywności energetycznej nie istnieją obecnie skuteczne narzędzia ją promujące i wspierające. Agencje działające na terenie Polski nie wykazują znaczącej aktywności w sferze wspierania efektywności energetycznej w rolnictwie.

W celu zweryfikowania założonych hipotez badawczych przyjęto następujący schemat postępowania badawczego:

1. Studia literaturowe dotyczące rozwoju sektora rolnictwa, wpływu działań i wsparcia Unii Europejskiej dla rolnictwa oraz działań wspierających efektywność energetyczną. Analiza raportów oraz dostępnych wyników badań dotyczących oszczędności energii.
2. Badania postrzegania efektywności energetycznej jako wyróżnika jakościowego gospodarstw rolnych.
3. Badanie zależności pomiędzy działaniami organizacji zajmujących się zarządzaniem energią a działaniami rolników w sferze efektywności energetycznej.

Postępowanie badawcze ma złożony charakter. W pracy wykorzystano studia literaturowe, badania ankietowe, analizę dokumentów, analizę porównawczą wybranych organizacji zarządzających energią w Polsce, Belgii, Francji i Hiszpanii oraz wybrane metody analizy statystycznej.

1.4. Układ pracy

Niniejsza rozprawa obejmuje wstęp, sześć rozdziałów, wnioski oraz zakończenie. Układ rozprawy podporządkowany jest rozwiązaniu postawionych problemów badawczych poprzez weryfikację założonych hipotez badawczych oraz osiągnięcie celów pracy. Rozdział drugi oraz trzeci stanowią część teoretyczną pracy. Trzy kolejne rozdziały zawierają wyniki przeprowadzonych badań własnych oraz ich omówienie i dyskusję.

Rozdział pierwszy zawiera uzasadnienie wyboru tematu pracy, definiuje cele badawcze oraz hipotezy badawcze.

W rozdziale drugim omówiono ogólne informacje charakteryzujące polskie rolnictwo. Poruszone zostaną zagadnienia związane z wykorzystaniem ziemi, strukturą jej wykorzystania oraz strukturą obszarową. Przedstawione zostanie poziom zatrudnienia rolników oraz poziom uzyskiwanych przez ich dochodów. Podkreślony zostanie udział sektora rolnictwa w tworzeniu produktu krajowego brutto oraz jego znaczenie na tle szeroko pojętej gospodarki.

Omówiona zostanie również polityka rolna Unii Europejskiej. Przez ostatnie kilkanaście lat, wspólna polityka rolna uległa znacznym zmianom po aneksji Polski w struktury Unii Europejskiej.

Przedmiotem zainteresowania będzie również kwestia jakości gospodarstw rolnych. W niniejszej pracy zaproponowana zostanie determinanta kształtująca jakość gospodarstw rolnych, jaką jest efektywność energetyczna. W pracy zaproponowane zostaną wyróżniki jakości gospodarstw rolnych w odniesieniu do efektywności energetycznej. W dobie rozwoju zrównoważonej gospodarki dbałość o środowisko również może świadczyć o jakości gospodarstw rolnych.

Rozdział trzeci jest fundamentalną częścią teoretyczną rozprawy. Rozdział wprowadza w tematykę energii oraz podstawowych jej pojęć. Opisane zostaną definicje związane z energią oraz efektywnością energetyczną. Przedstawiona zostanie sytuacja energetyczna w Polsce, czynniki klimatyczne oraz energetyczne, które ją kształtują. Omówione zostaną czynniki warunkujące działania oszczędnościowe. Ukazana zostanie sytuacja energochłonności gospodarki. Jednym z nadrzędnych celów gospodarki krajowej jest zmniejszenie jej energochłonności celem wpłynięcia na konkurencyjność gospodarki oraz zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego.

Przedstawione zostaną krajowe cele efektywności energetycznej, poziom ich realizacji oraz uwarunkowania prawne obowiązujące w tym obszarze. Opisane zostaną możliwości wsparcia technicznego oraz finansowego w celu zwiększenia efektywności energetycznej.

Rozdział poświęcony jest również kwestii energii w sektorze rolnictwa. Na kształtowanie się potrzeb energetycznych w sektorze rolnym wpływa w znaczącym stopniu struktura społeczna i gospodarcza polskiej wsi. Omówione zostaną charakterystyczne obszary dla rolnictwa, które przyczyniają się do zwiększonej konsumpcji energii. Omówiona zostanie także energochłonność rolnictwa w odniesieniu do teorii trzech sektorów. Finalne zużycie energii w sektorach w ciągu ostatnich lat uległo zmianie. Sektor, który w swojej strukturze zawiera rolnictwo zanotował w ostatnich latach spadek zużycia energii.

Rozdział czwarty jest omówieniem możliwości działań oszczędnościowych w ramach programów wspierających rolnictwo. Przedstawione zostaną możliwości wsparcia, ze szczególnym uwzględnieniem pomocy finansowej, działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej. Przeanalizowana zostanie ilość energii uzyskana, dzięki wsparciu finansowemu, przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii różnego pochodzenia.

Zaproponowany zostanie wskaźnik wpływu środków z dotacji na ilość uzyskanej energii z odnawialnych źródeł energii jako potencjalny wskaźnik oceny skuteczności wykorzystania środków dotacji.

Rozdział piąty omawia przeprowadzone badania świadomości postrzegania efektywności energetycznej. W pierwszej części rozdziału omówione zostaną badania własne jakościowe poświęcone postrzeganiu świadomości efektywności energetycznej w rolnictwie. Przybliżono odczucia rolników związane z Unią Europejską jako instytucją promującą i wspierającą działania w celu podniesienia efektywności energetycznej. Przedstawiona zostanie wiedza dotycząca zagadnień energetycznych oraz zrozumienie kierunku działań w celu zwiększenia efektywności energetycznej. Nastąpi przedstawienie stosunku badanych do aspektów ochrony środowiska oraz zrozumienie celu ich działań w kierunku pogodzenia jakości ich usług i produktów z dbałością o środowisko naturalne ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia zużycia energii. Poruszony zostanie temat zrozumienia procesu decyzyjnego związanego ze wspieraniem efektywności energetycznej z uwzględnieniem aspektu zmieniających się regulacji prawnych oraz potencjalnych korzyści związanych z działaniami wspierającymi efektywność energetyczną.

Druga część rozdziału piątego poświęcona będzie wynikom badań ilościowych postrzegania świadomości efektywności energetycznej. Podjęty zostanie temat oceny działań Unii

Europejskiej w aspekcie wsparcia efektywności energetycznej. Wyjaśniony zostanie stosunek badanych do stosowania odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z założeniami badawczymi poruszony zostanie temat oceny działań wspierających efektywność energetyczną oraz działań wspierających oszczędność energii w rolnictwie. Przedstawione zostaną środki wsparcia efektywności energetycznej wykorzystywane przez rolników oraz umiejętność oszacowania zużycia energii w rolnictwie.

W rozdziale szóstym scharakteryzowane zostaną organizacje wspierające efektywność energetyczną w rolnictwie. Badaniu poddane zostaną wybrane organizacje zarządzające energią z państw zachodnich. Wyniki ich badań zestawione zostaną z wynikami badań wybranych organizacji działających w Wielkopolsce. Po dokonaniu oceny organizacji w obszarach zdefiniowanych jako wyróżniki jakości gospodarstw rolnych w odniesieniu do efektywności energetycznej, zaprezentowane zostaną faktycznie zrealizowane działania w obszarze efektywności energetycznej. Wskazane zostaną prawdopodobne przyczyny niepowodzeń oraz sformułowane zostaną propozycje działań zaradczych ułatwiających wsparcie efektywności energetycznej.

Na podstawie uzyskanych wyników badań, zostaną sformułowane Wnioski.

W załącznikach zamieszczono materiały pomocnicze takie jak:

- Scenariusz wywiadu indywidualnego (badania jakościowe),
- Kwestionariusz ankietowy (badania jakościowe),
- Kwestionariusz ankietowy (badania ilościowe),
- Ocena czynników wpływających na stan środowiska naturalnego (badania ilościowe),
- Ocena stopnia wsparcia obszarów przez fundusze Unii Europejskiej (badania ilościowe),
- Kwestionariusz badania porównawczego organizacji wspierających efektywność energetyczną,
- Analiza rzetelności skali (badanie porównawcze organizacji wspierających efektywność energetyczną),
- Analiza statystyczna wyników (badanie porównawcze organizacji wspierających efektywność energetyczną).

2. CHARAKTERYSTYKA SEKTORA ROLNICTWA

2.1. Pojęcie, funkcje i rodzaje rolnictwa

Rolnictwo uważane jest za najstarszą i najbardziej podstawową działalność gospodarczą człowieka, która towarzyszy mu od zarania dziejów. Zastąpiło ono pierwotne formy gospodarowania jakimi były zbieractwo, pasterstwo, łowiectwo oraz rybołówstwo, gdy te okazały się być niewystarczające w zapewnianiu dostarczania żywności. Współcześnie pojęcie rolnictwa ewoluowało i tym mianem określa się obecnie gałąź produkcji materialnej, która ma na celu wytworzenie żywności oraz niektórych surowców dla przemysłu. Zgodnie z definicją przyjętą przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi działalnością rolniczą określa się: „działalność w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej, w tym w zakresie produkcji materiału siewnego, szkółkarskiego, hodowlanego oraz reprodukcyjnego, produkcji warzywniczej, roślin ozdobnych, grzybów uprawnych, sadownictwa, hodowli i produkcji materiału zarodowego ssaków, ptaków i owadów użytkowych, produkcji typu przemysłowego, fermowego oraz chowu i hodowli ryb” [Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich, 2014, on-line].

Rolnictwo uważane jest za ważny system ekonomiczno-społeczny. Należy zdawać sobie sprawę, że wykracza on poza produkcję rolniczą. Powinien jednak być umiejscowiony w ramach nadrzędnego systemu społecznego oraz ekologicznego. Jest to swoisty nowy paradygmat rolnictwa, który powoduje dylemat związany z próbą pogodzenia konieczności wzrostu produkcji rolnej z koniecznością ochrony środowiska naturalnego [Zegar, J.S., 2010, s.21].

Rolnictwo definiowane jest również jako działalność ludzka, która sterując procesami biologicznymi oraz wykorzystując powierzchnię ziemi ma na celu produkcję żywności i innych produktów. W miarę rozwoju społeczeństw przestaje być gałęzią dominującą, zmniejsza się jego udział na rzecz innych sektorów gospodarki. W miarę rozwoju gospodarczego i sił wytwórczych zmiany uległy systemy rolnictwa, techniki produkcji (w związku z postępem technicznym), technologia produkcji, stosunku własnościowe. Następstwem tych zmian była specjalizacji rolnictwa, ściśle jego powiązanie z innymi gałęziami gospodarki [Encyklopedia ekonomiczno-rolnicza, 1984].

Rolnictwo jest działalnością, która w znaczącym stopniu wpływa na środowisko, jakość wody, gleby, powietrza i bioróżnorodności. Pomimo szeregu działań rządu, producentów oraz

konsumentów, co do zasady, nie ma możliwości zniwelowania wpływu rolnictwa na otaczające je środowisko [Snoo Geert, R., 2006, s.22-25].

Rolnictwo poprzez wykorzystywanie odpowiednich zasobów przyrody, umiejętności zasobów ludzkich oraz zastosowanie odpowiedniego kapitału uzyskuje produkty żywnościowe, nieżywnościowe oraz surowce do dalszego przetwarzania. Jest to sektor dzięki któremu otrzymuje się podstawowe składniki żywnościowe. Umożliwia on również, obok energetyki, produkcję odnawialną. Są to dwie bardzo istotne funkcje, które stanowią o kluczowym znaczeniu rolnictwa [Klepacki, B., 2005, s. 85].

Charakteryzując sektor rolnictwa należy zdać sobie sprawę z podstawowych zadań jakie spełnia. Można podzielić je na następujące funkcje [Rolnictwo a środowisko, 2014, on-line]:

- Ekonomiczne - polegające na produkcji żywności, produkcji pasz dla zwierząt, produkcji surowców dla przemysłu przetwórczego oraz tworzeniu PKB.
- Społeczne - polegające na zapewnianiu społeczeństwu miejsc pracy,
- Przestrzenne - polegające na przekształcaniu krajobrazu naturalnego w rolniczy.

Na rozwój rolnictwa wpływają następujące warunki:

- Przyrodnicze:
 - Warunki klimatyczne – związane są z nimi następujące czynniki: ilość opadów, temperatura powietrza, długość okresu wegetacji, wilgotność, itp.
 - Ukształtowanie powierzchni – najkorzystniejsze warunki dla rozwoju rolnictwa to tereny nizinne oraz pagórkowate o łagodnych stokach. Najmniej korzystne warunki panują na terenach górzystych.
 - Warunki wodne – ze względu na konieczność dostarczenia roślinności odpowiedniej ilości wody, uprawa jest niemożliwa na terenach suchych ani zbyt wilgotnych. Czynnikiem ten powiązany jest z ilością opadów, parowaniem oraz poziomem wód gruntowych. Stosunki wodne zależą od rzeźby terenu, rodzaju gleb i klimatu.
 - Warunki glebowe – od rodzaju gleb zależy rodzaj uprawianych roślin i wielkość osiąganych plonów. Gleba jest głównym czynnikiem wydajności roślin.
- Pozaprzyrodnicze:
 - Polityka rolna - wspólna polityka rolna ukształtowana w Unii Europejskiej oraz polityka danego państwa.
 - Warunki demograficzne - liczba ludności regionu.

- Zagospodarowanie terenu (wielkość i struktura).
- Struktura agrarna – definiuje wielkość i własność gospodarstw rolnych.
- Ilość pracujących w gospodarstwie oraz poziom kwalifikacji rolników.
- Nakłady poniesione przez rolnika – w szczególności inwestycje oraz znaczna mechanizacja rolnictwa mająca bezpośredni wpływ na efektywność gospodarki rolnej.

W literaturze przedmiotu znajdujemy wiele podziałów rolnictwa. Poniżej przedstawiono jeden z nich [Zegar, J.S., 2012, s.29-32]:

- Naturalne – najstarsza forma rolnictwa. Do jego głównych cech możemy zaliczyć wykorzystywanie środków produkcji, które powstały w gospodarstwie rolnika, rodzinny charakter gospodarstw, zorientowanie na wyżywianie rodziny, znikomy kontakt gospodarstw z rynkiem. Występuje obecnie w krajach słabo rozwiniętych.
- Tradycyjne – jest rodzajem rolnictwa, które stanowi formę przejściową pomiędzy rolnictwem naturalnym a industrialnym. Jego podstawowymi cechami są rodzinny charakter gospodarstwa rolnego, orientacja na zaspokajanie głównie potrzeb egzystencjonalnych rodziny, umiarkowana mechanizacja, produkcja wielostronna, mała specjalizacja, niewielka skala produkcji oraz umiarkowane zastosowanie środków chemii rolnej.
- Industrialne – zwane inaczej konwencjonalnym; charakteryzuje się powszechnym stosowaniem środków pochodzenia przemysłowego tj, nawozy sztuczne, środki ochrony roślin. Powszechna w tym modelu rolnictwa jest koncentracja i intensyfikacja produkcji. Znaczącą rolę kładzie się również na osiągane korzyści ekonomiczne oraz aspekty związane z integracją sektora rolno-spożywczego.
- Integrowane – rodzaj ten łączy kwestie ekonomiczne z ekologicznymi. Poprzez właściwe zarządzanie oraz wdrażanie wyników postępu technologicznego ogranicza się negatywny wpływ na środowisko naturalne. Do cech tego rolnictwa należy wymienić stosowanie zmiennej produkcji, ograniczenie negatywnego wpływu mechanizacji na stan gleby, stosowanie nawożenia organiczno-mineralnego.
- Organiczne – opiera się na zasadzie zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej. Charakteryzuje się umiarkowanym stosowaniem syntetycznych nawozów i pestycydów, regulatorów wzrostu, dodatków do pasz. Skupia się na stosowaniu

środków naturalnych tj. resztkach roślinnych, nawozach zwierzęcych, odpadach organicznych.

- Ekologiczne – jest to system gospodarowania o możliwie zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej. Bazuje na zastosowaniu środków naturalnych, nieprzetworzonych. Rolnictwo ekologiczne zapewnia trwałą żyzność gleby, zdrowotność zwierząt i wyższą jakość biologiczną produktów rolnych.
- Zrównoważone – jego głównym celem jest racjonalizacja intensywności produkcji [Rolnictwo zrównoważone, 2010]. Do cech rolnictwa zrównoważonego zaliczamy produkcję bezpiecznej żywności, ochronę zasobów naturalnych, ochronę krajobrazu wiejskiego, zapewnienie dobrostanu zwierząt. Ponadto nacisk kładzie się w tym przypadku również na aspekty ekonomiczno-społeczne tj. zapewnienie stabilności ekonomicznej gospodarstw rolnych oraz stymulację wzrostu i tworzenie nowych miejsc pracy.

2.2. Historia rolnictwa

Rozwój historyczny rolnictwa następował w konsekwencji rozwoju ludzkości (systemów społeczno-ekonomicznych) i odpowiadał jego etapom.

Najstarsze ślady rolnictwa datowane są na VIII w. p.n.e. (epoka kamienia, okres mezolitu i neolitu) na terenie Europy, Azji i Ameryki. Gospodarka wówczas miała charakter naturalny – zbieractwo, myślistwo, rybołówstwo.

Początki stałego osadnictwa rolniczego związane były z gospodarką jednopolową na obszarach leśnych oraz odłogową na terenach stepowych. Na stepach i terenach podgórskich ludność trudniła się głównie pasterstwem. Ziemia oraz stada były we władaniu całych rodzin. Kolejny etap rozwoju rolnictwa to okres upadku wspólnoty pierwotnej i powstania rolnictwa niewolniczego. Nastąpił w tym okresie rozwój narzędzi rolniczych (wyroby żelazne). Na obszarze podzwrotnikowym w dolinach rzecznych (Egipt, Mezopotamia, Indie i Chiny) rolnictwo przynosiło znaczne nadwyżki produkcji ze względu na urodzajne gleby.

Dalszy etap rozwoju rolnictwa kształtuje się na początek V w. n.e., kiedy to ukształtowało się rolnictwo feudalne. Postęp w rolnictwie związany był z zainteresowaniem chłopu feudalnego wynikami swojej działalności. W odróżnieniu od niewolnika, chłop feudalny dysponował swobodą osobistą i częściowo dysponował nadwyżką osiągniętych plonów. W kolejnych

okresach następował stopniowy postęp w dziedzinie rozwoju narzędzi i maszyn rolniczych. Zmianie ulegały systemy uprawy ziemi, rodzaje hodowanych zwierząt oraz wysiewanych roślin. Poza Europą rolnictwo w okresie XI-XIV w. szczególnie rozwój osiągnęło na terenie Egiptu i Chin.

Ewolucja gospodarcza w XV wieku w Europie doprowadziła do wyodrębnienia się dwóch regionów:

- Zachodu, który przodował w produkcji pozarolniczej ze względu na malejące obszary uprawne i zwiększoną gęstość zaludnienia, przeludnione miasta. Rolnictwo rozwijało się dzięki udoskonalonym metodom uprawy oraz postępowi techniki rolniczej.
- Wschodu, bazującego na produkcji rolniczej, skupiającego się na eksporcie swoich plonów do krajów uprzemysłowionych tj. Anglia.

Polska należała w tym okresie do krajów słabo zurbanizowanych, gdzie dominowało rolnictwo. W tym okresie rozwijały się folwarki produkujące dobra na eksport. Rolnictwo miało charakter ekstensywny.

Pod wpływem zmian kapitalistycznych od połowy XVIII w. W Anglii oraz XX w. w pozostałych krajach, nastąpiła tzw. rewolucja agrarna. Folwarki i gospodarstwa chłopskie przerodziły się w przedsiębiorstwa rolne, które stawiały nacisk na nowoczesne metody produkcji uwzględniające osiągnięcia nauki. Nastąpił rozwój maszyn rolniczych. Celem stało się uniezależnienie rolnictwa od wpływu niekorzystnych warunków naturalnych, osiągnięcie większej wydajności czynników produkcji [Encyklopedia ekonomiczno-rolnicza, 1984].

Obecnie rozwój rolnictwa zmierza w kierunku koncentracji i specjalizacji rolnictwa, przyspieszenia postępu technicznego i agrotechnicznego, który ma na celu zwiększenie efektywności tego działu gospodarki.

W literaturze przedmiotu rozwój rolnictwa XX w. został podzielony na trzy główne etapy (stadia):

- Stadium przedindustrialne (agrarne) – lata - do 1950 roku
- Stadium industrialne (konwencjonalne) – lata 1950 - 1989
- Stadium postindustrialne (zrównoważone) – lata po 1989

W Tab. 1 zestawiono zmiany zachodzące w technosferze, socjosferze oraz infosferze w zależności od etapu rozwoju rolnictwa.

Tabela 1 Wybrane aspekty rozwoju rolnictwa w trzech głównych sferach działalności wg Alvina Tofflera

Etap rozwoju rolnictwa	Technosfera	Socjosfera	Infosfera
<i>Agrarny do 1950 roku</i>	- żywa siła pociągowa - niska intensywność produkcji - rolnictwo naturalne: produkcja na samo zaopatrzenie, niski stan przetworzenia produktów - duże znaczenie ziemi	- wysoki udział ludności rolniczej i wiejskiej - przeludnienie agrarne - wielopokoleniowa rodzina - silne więzy rodzinne - szacunek dla tradycji	- słabo rozwinięta - rola tradycyjnego przekazu ustnego - tendencja do wzrostu znaczenia informacji - radio, prasa
<i>Industrialny 1950-1989</i>	- substytucja siły żywej przez mechanizację - wzrost intensywności produkcji (nawozy, środki ochrony roślin) - zmniejszenie zasobów ziemi - maksymalizacja produkcji	- migracje do miast - awans społeczny - selekcja negatywna pracujących w rolnictwie - chęć uzyskania wykształcenia - dysparytet dochodowy - rozluźnienie więzi rodzinnych - zmiana modelu rodziny - odchodzenie od tradycji	- rozwój telewizji, prasy - rozszerzenie doradztwa technologicznego - niski poziom wiedzy i świadomości ekologicznej
<i>Postindustrialny po 1989</i>	- zmiana priorytetów: optymalizacja zamiast maksymalizacji produkcji - rozwój zrównoważonego rolnictwa - ekstensyfikacja - stabilizacja plonów - zmniejszenie pogłowia - uproszczenie produkcji roślin	- spadek zatrudnienie w rolnictwie - bezrobocie - niższy poziom wykształcenia i mobilności - przyspieszenie wymiany pokoleń - wsparcie socjalne, dopłaty - praca za granicą - wykorzystanie wielofunkcyjności gospodarstwa	- intensywny rozwój komputeryzacji (Internet, telewizja) - malejące znaczenie przekazu ustnego - ewolucja doradztwa technologicznego, ekonomicznego, organizacyjnego

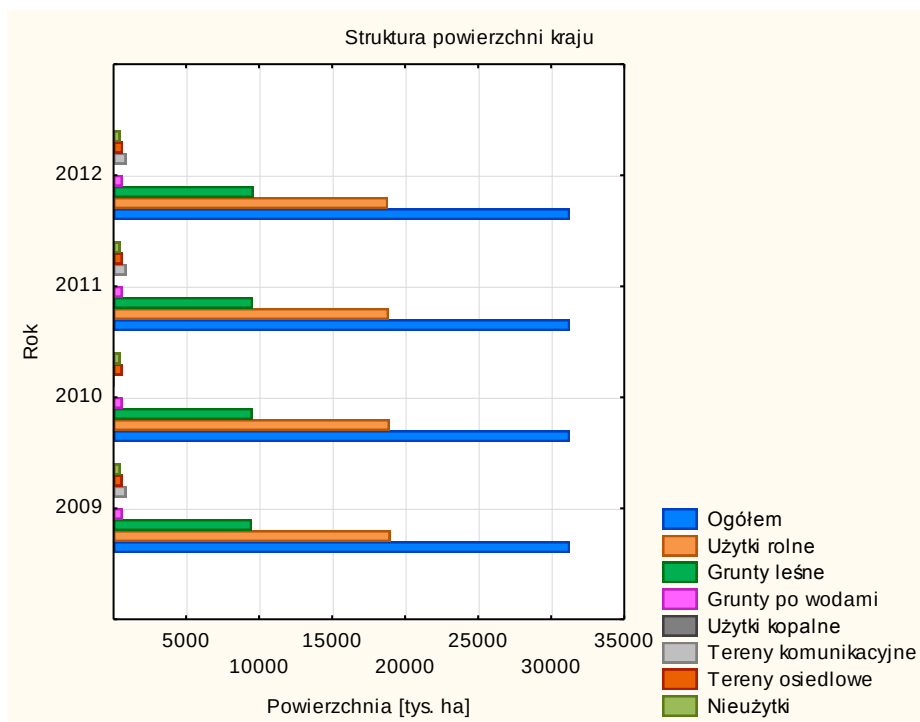
	- zainteresowanie różnymi systemami gospodarki	- wzrost świadomości ekologicznej - troska o bezpieczeństwo żywności	
--	--	---	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Zegar, J.S., 2012]

2.3. Ogólna charakterystyka rolnictwa

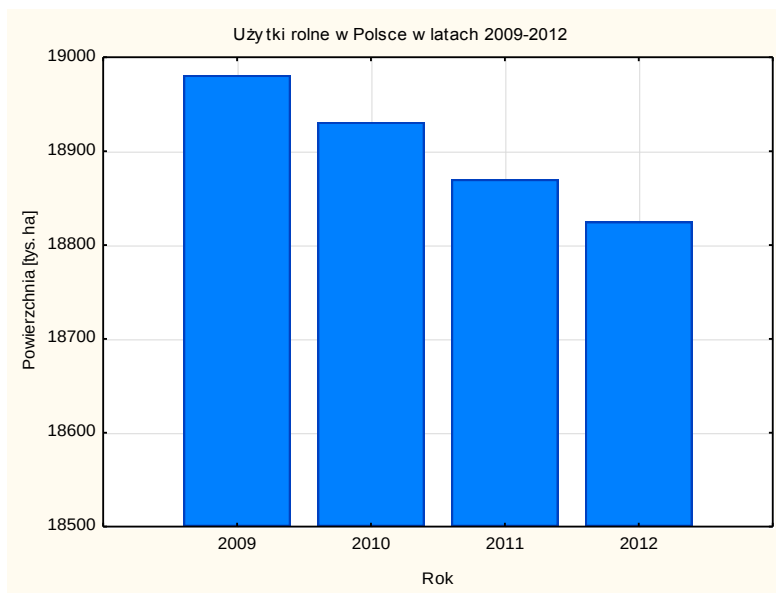
2.3.1. Kierunki wykorzystania powierzchni Polski

Polska jest krajem znajdującym się w Europie Środkowej o ogólnej powierzchni 312,7 tys. km². Zajmuje szóste miejsce w Unii Europejskiej (UE-27) i sześćdziesiąte ósme na świecie. Kraj charakteryzuje się dużą różnorodnością przyrodniczo-środowiskową. Na Rys. 1 przedstawiono zmiany struktury powierzchni kraju w latach 2009-2012. Wyraźnie widać znaczący udział użytków rolnych na przestrzeni analizowanych czterech lat. Na Rys. 2 przedstawiono powierzchnię użytków rolnych w poszczególnych latach (2009-2012). Wyraźnie widać tendencję do zmniejszania się powierzchni użytków rolnych. Zmiana ta jest postępująca. Spowodowane jest to ciągłymi zmianami gospodarczymi. Spadek ogólnej powierzchni w użytkowaniu rolniczym może być konsekwencją przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze tj. infrastrukturalne, związane np. z zagospodarowaniem terenów na cele budowlane [Jabłońskiej-Urbaniak, T. (red.), 2012, on-line].



Rysunek 1 Zmiany struktury powierzchni kraju w latach 2009-2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10



Rysunek 2 Użytki rolne w Polsce w latach 2009-2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10

2.3.2. Struktura władania ziemią

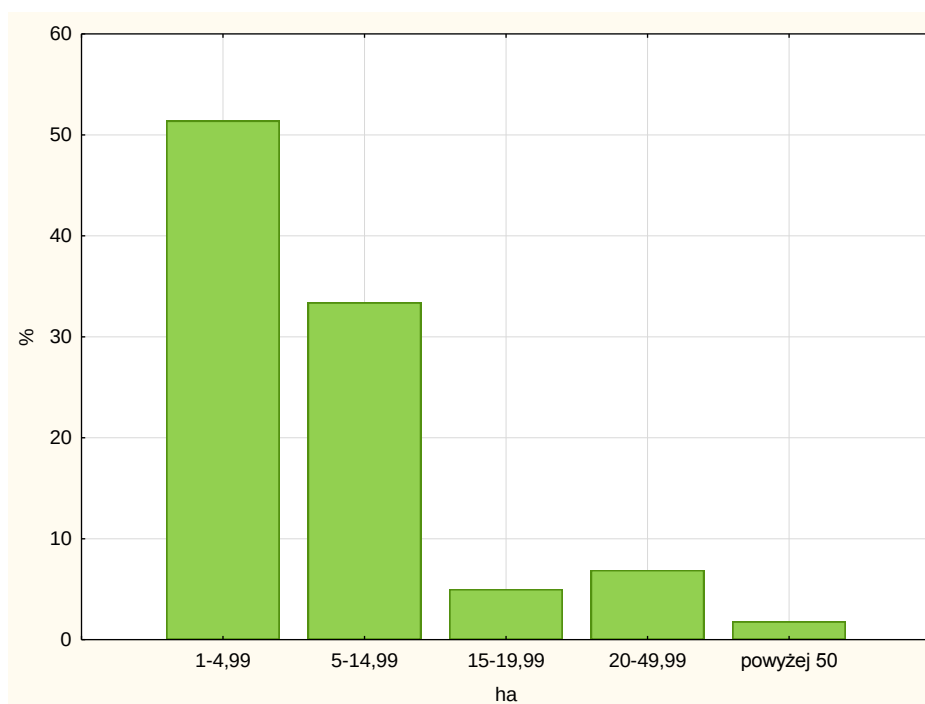
W roku 2012 powierzchnia gruntów rolnych w Polsce wynosiła 18 825 tys. ha. Struktura władania ziemią zdominowana jest przez gospodarstwa indywidualne, które stanowiły w 2011 roku 15 205 tys. ha. Do gospodarstw indywidualnych zalicza się obiekty o powierzchni powyżej 1 ha. Na Rys. 3. przedstawiono charakterystykę gospodarstw indywidualnych. Z przedstawionych danych wyraźnie wynika, iż dominującą formą są gospodarstwa o powierzchni 2-5 ha. W stosunku do lat 90. ubiegłego wieku nastąpił znaczący wzrost powierzchni we władaniu gospodarki indywidualnej. Sytuacja ta spowodowana była przez przejęcie części gruntów, które były we władaniu państwowym i spółdzielczym. Na części tych gruntów zostały utworzone duże gospodarstwa rolne o powierzchni 50-500 ha lub większe. Powstały gospodarstwa prywatno-kapitalistyczne [Niewiadomski, K., 2003].

2.3.3. Struktura obszarowa gospodarstw indywidualnych

Jakość użytków rolnych występujących na terenie Polski jest niska. Spowodowane jest to znacznym zakwaszeniem gleb oraz wysoką ich piaszczystością.

Rolnictwo polskie charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem. Sytuacja związana z obecną strukturą gospodarstw indywidualnych jest niekorzystna z punktu widzenia procesu gospodarowania. Zmniejszenie liczby gospodarstw na terenie Polski oraz przejęcie części użytków po zlikwidowanych sektorach doprowadziło do niewielkiego wzrostu powierzchni gospodarstw indywidualnych [Niewiadomski, K., 2003]. Pomimo licznych zmian w rolnictwie, zmiany w strukturze indywidualnych gospodarstw rolnych były nieznaczące. Zmiany były niewielkie i nie przekraczały 0,5%. Zgodnie z danymi za rok 2011 największy odsetek stanowiły gospodarstwa w przedziale powierzchni 2-5 ha – 34,1% (Rys. 3). Ze względu na posiadany potencjał produkcyjny oraz wielkość produkcji nie odgrywają one ważnej roli w rynku. Udział gospodarstw w przedziale 10-15% wynosił zaledwie 9,6%, natomiast w przedziale powyżej 15 ha wynosił 11,9%. W warunkach polskiej gospodarki gospodarstwa takie odgrywają znaczącą rolę, gdyż zapewniają pełne zatrudnienie dla gospodarza oraz jego rodziny. Ponadto prowadzenie takiego gospodarstwa pozwala osiągnąć niezbędne dochody oraz umożliwia inwestowanie przy pomocy środków własnych. Średnia powierzchnia użytków rolnych przypadających na jedno gospodarstwo według danych GUS

w roku 2011 i 2012 wynosiła około 10 ha [Jabłońskiej-Urbaniak, T. (red.), 2012, on-line]
[Ogłoszenie Prezesa ARiMR, 2014, on-line].



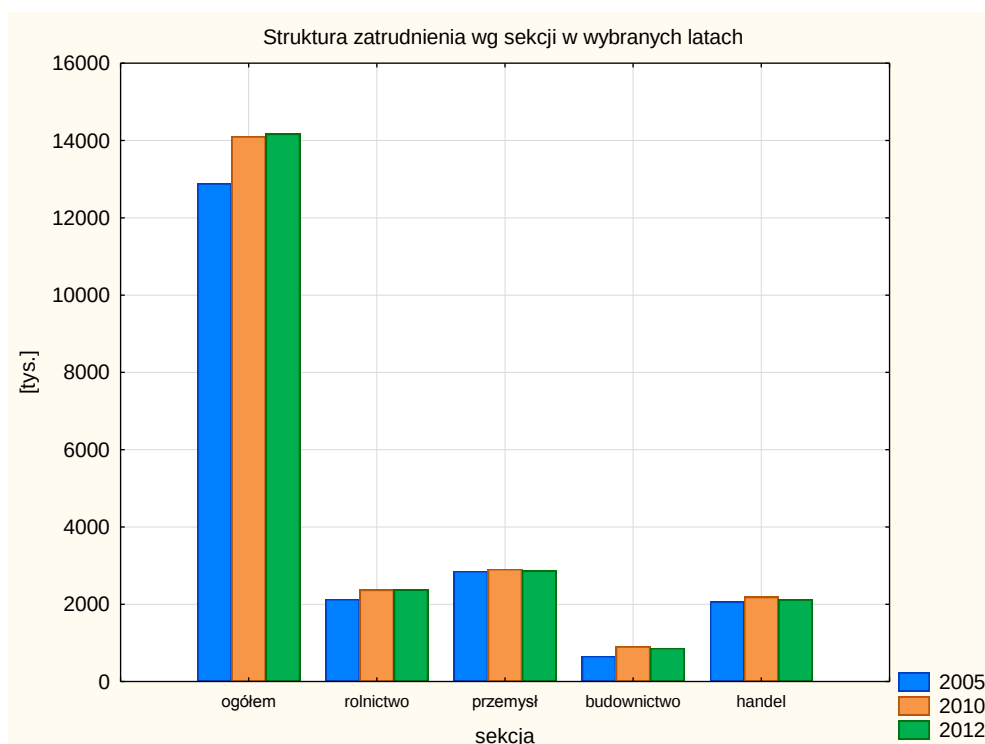
Rysunek 3 Struktura gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych, stan na rok 31.12.2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10

2.3.4. Zatrudnienie w rolnictwie

Poziom zatrudnienia w rolnictwie utrzymuje się na porównywalnym poziomie od kilkunastu ostatnich lat. Zgodnie z danymi GUS w 2012 roku zatrudnionych w rolnictwie było ponad 2 mln ludności (Rys. 4). W dalszym ciągu poziom zatrudnienia oraz podstawowe relacje czynników produkcji występujące w polskim rolnictwie różnią się od odpowiednich wielkości w krajach rozwiniętych gospodarczo. Relacja ziemi do pracy (powierzchnia ziemi użytkowanej rolniczo na jedną osobę czynną zawodowo) w rolnictwie polskim jest nadal niższa niż w krajach Unii Europejskiej. W Polsce wynosi około 7%, podczas gdy średnia europejska wynosi ok. 15%. Polskie rolnictwo jest zdywersyfikowane pod względem regionów. Rolnictwo we wschodniej i południowej części Polski charakteryzuje się niską produktywnością. Sytuacja ta ma swoje źródła w niskiej intensywności pracy, nadmiernym zatrudnieniu, niewielkiej powierzchni ziemi przypadającej na jednego zatrudnionego, udziale produkcji na własne potrzeby oraz relatywnie niskiej urodzajności gleb. Rolnictwo na terenie

województwa wielkopolskiego charakteryzuje się wysoką produktywnością ziemi. Wpływ na to ma wysoka kultura rolna oraz specjalizacja produkcji rolniczej. Wielu spośród osób prowadzących gospodarstwa rolne posiada wykształcenie ponadpodstawowe [Kulikowski, R., 2012].



Rysunek 4 Struktura zatrudnienia wg wybranych sekcji gospodarki w wybranych latach (2005, 2010, 2012) stan na rok 31.12.2012¹

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10

Postęp technologiczny w rolnictwie oraz zmiany charakteru gospodarstw rolniczych przyczyniły się do generalnego spadku zatrudnienia w rolnictwie o około 40% w porównaniu do roku 1995². Pomimo tej tendencji Polska nadal ma stosunkowo wysoki poziom zatrudnienia (ok. 12%) w porównaniu do średniej europejskiej (ok. 5%). Na poziom zatrudnienia w rolnictwie pośrednio mają wpływ również inne czynniki. Należy do nich struktura wiekowa oraz poziom wykształcenia. Starzejące się społeczeństwo oraz znaczący wzrost znaczenia edukacji nie wpływały korzystnie na poziom zatrudnienia w sektorze

¹ Dane dotyczące pracujących w gospodarstwach indywidualnych wg stanu na dzień 31.12 w latach 2002-2009 wyszacowano na podstawie wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego 2010. Do pracujących w gospodarstwach indywidualnych zaliczono osoby pracujące w gospodarstwach prowadzących działalność rolniczą.

² Zatrudnienie w rolnictwie w roku 1995 wynosiło 3 345 tys. , natomiast w roku 2011 - 2 030 tys.; Źródło: GUS, BAEL.

rolnictwa. Pozytywnym aspektem jest wzrost świadomości związku pomiędzy poziomem wykształcenia rolników a uzyskiwanymi efektami produkcyjnymi. Zgodnie z najnowszymi danymi opublikowanymi przez Eurostat [Bieżąca informacja o rolnictwie, 2014, on-line] zatrudnienie w rolnictwie w krajach Unii Europejskiej zaczyna nieznacznie rosnąć.

2.3.5. Poziom dochodów rolników

Wynagrodzenie za pracę jest najczęściej jedynym źródłem utrzymania rodziny i pozwala na zaspokojenie podstawowych potrzeb [Pocztowski, A., 2008].

Poziom dochodów rolników jest jednym z kluczowych czynników, które mają wpływ na zachowania rynkowe gospodarstw rolnych. Dochody te zależą przede wszystkim od [Niewiadomski, K., 2003]:

- Wolumenu produkcji rolniczej,
- Cen produktów rolnych,
- Cen czynników produkcji rolniczej,
- Salda transferów pomiędzy rolnictwem a gospodarką narodową.

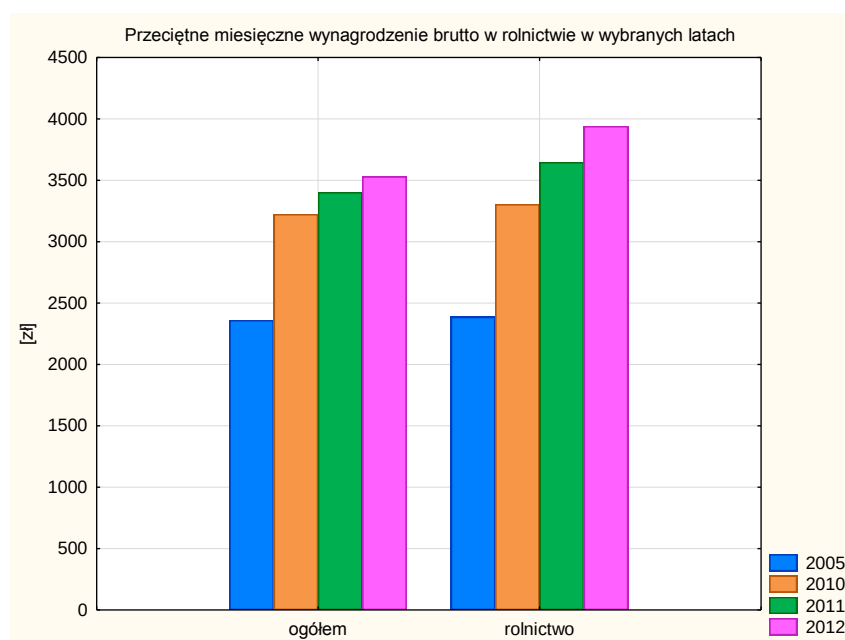
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto³ w rolnictwie według danych GUS na dzień 31.12.2012r. jest o około 400 zł wyższe niż przeciętne wynagrodzenie ogółem (Rys. 5). W ciągu ostatnich lat, wyraźnie widać tendencję wzrostu wynagrodzenia względem średniej krajowej.

Głównym źródłem utrzymania, według danych GUS, jest nadal praca we własnym gospodarstwie. Marginalną dziś rolę odgrywają takie źródła niezarobkowe jak emerytura, renta, zasiłki itp.

Ważną rolę dla budżetów gospodarstw rolnych odgrywają transfery z budżetu państwa. Dochody te dotyczą przede wszystkim środków z tytułów ubezpieczenia społecznego rolników. W ciągu wielu lat stanowiły one istotne źródło utrzymania. Obciążenia rolnictwa oraz gospodarstw rolnych z tytułu podatków i opłat są relatywnie niewielkie [Niewiadomski, K., 2003].

Sytuacja ekonomiczna rolników ma znaczący wpływ na kierunek procesu podejmowania decyzji odnośnie rozwoju, restrukturyzacji i modernizacji rolnictwa.

³ Przeciętne miesięczne wynagrodzenie (nominalne) – przypadającego na 1 zatrudnionego obliczono przyjmując wynagrodzenie osobowe, bez wynagrodzeń osób wykonujących pracę nakładczą oraz uczniów, a także osób zatrudnionych za granicą. Dane dotyczące wynagrodzenia podaje się w ujęciu brutto tj. łącznie z zaliczkami na poczet podatku dochodowego od osób fizycznych oraz od roku 1999 ze składkami na obowiązkowe ubezpieczenia społeczne (emerytalne, rentowe, chorobowe) płaconymi przez ubezpieczonego pracownika.



Rysunek 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w wybranych latach (2005, 2010, 2011, 2012); stan na rok 31.12.2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10

2.3.6. Udział rolnictwa w tworzeniu wartości dodanej brutto

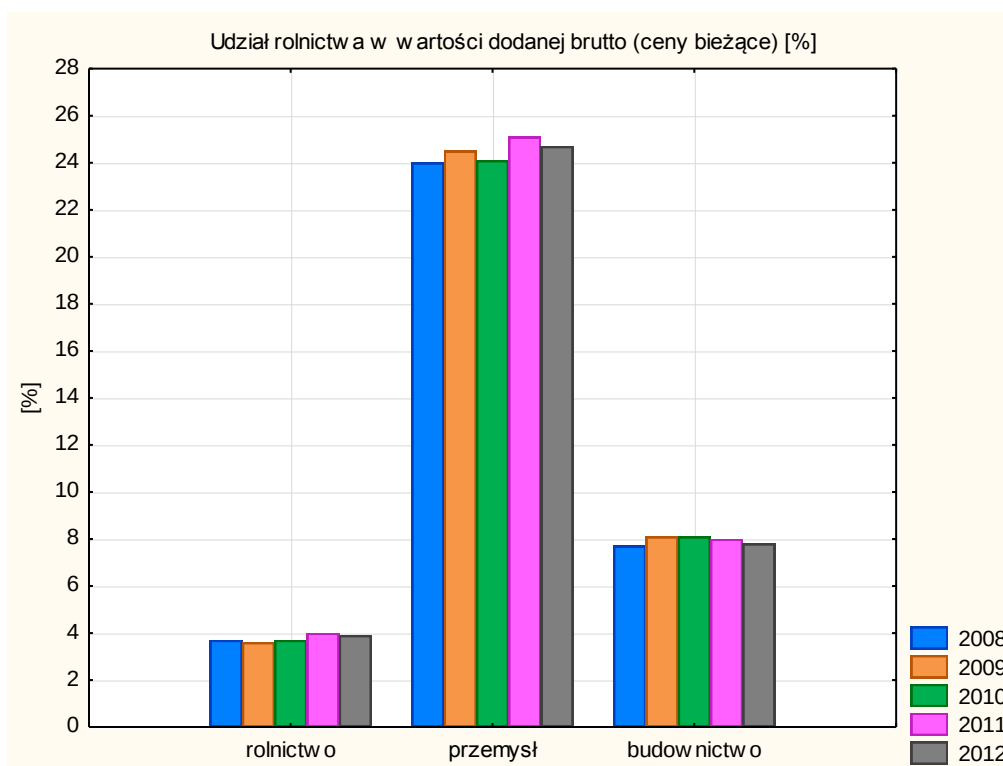
Wzrost produktu krajowego brutto⁴ w Polsce charakteryzuje się inną specyfiką niż ma to miejsce w krajach rozwiniętych. Spowodowane jest to przede wszystkim dwoma czynnikami – opóźnieniem rozwojowym oraz zmianami okresu transformacji. Odzwierciedla się to, między innymi, stosunkowo wysokim udziałem rolnictwa w tworzeniu PKB, a przede wszystkim większym zatrudnieniem w rolnictwie niż w krajach rozwiniętych [Kudrycka, I., 2005].

Pomimo obserwowanego wzrostu produkcji rolnej, udział rolnictwa w tworzeniu PKB nieprzerwanie ulega zmniejszeniu. W roku 1947 udział rolnictwa w tworzeniu PKB wynosił 58%. Do roku 1989 spadł do poziomu 13% [Znaczenie rolnictwa w gospodarce Polski, 2014, on-line]. W kolejnych latach obserwuje się dalszy jego spadek. W konsekwencji udział

⁴ **Produkt krajowy brutto (PKB)** przedstawia końcowy rezultat działalności wszystkich podmiotów gospodarki narodowej. Produkt krajowy brutto równa się sumie wartości dodanej brutto wytworzonej przez wszystkie krajowe jednostki instytucjonalne powiększonej o podatki od produktów i pomniejszonej o dotacje do produktów. Produkt krajowy brutto jest liczony w cenach rynkowych.

rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa w wartości dodanej brutto (WDB⁵) w 2012 roku wyniósł niecałe 4% (Rys. 6). Dla porównania, udział w wartości dodanej dla przemysłu wyniósł ok. 25%, a dla sektora budownictwa około 8%. W poszczególnych województwach udział jednostek prowadzących działalność w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w WDB był znacznie zróżnicowany – od około 1,0% w województwie śląskim do ok. 10% w województwie podlaskim. W województwie wielkopolskim udział szacowany był na około 5% [Główny Urząd Statystyczny, 2013].

Pomimo tendencji spadkowej, udział rolnictwa w tworzeniu PKB nadal jest prawie dwukrotnie wyższy niż w większości krajów Unii Europejskiej [Główny Urząd Statystyczny, 2013].



Rysunek 6 Udział rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa w wartości dodanej brutto (ceny bieżące⁶) w latach 2008-2012 [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS; STATISTICA 10

⁵ **Wartość dodana brutto (WDB)** mierzy wartość nowo wytworzoną w wyniku działalności produkcyjnej krajowych jednostek instytucjonalnych. Wartość dodana brutto stanowi różnicę między produkcją globalną a zużyciem pośrednim, jest wyrażona w cenach bazowych.

⁶ Dane w cenach bieżących odpowiadają uzyskanym dochodom, poniesionym wydatkom lub wartości wyrobów, usług itp.

2.3.7. Znaczenie rolnictwa na tle gospodarki narodowej

Pomimo faktu, iż udział rolnictwa w wytworzeniu produktu krajowego brutto ulega ciąglemu zmniejszeniu, rośnie jego znaczenie w wymiarze społecznym i politycznym. Oprócz rolnictwa *sensu stricte*, istotne znaczenie nabierają również kwestie społeczne oraz środowiskowe. W analizie naukowej sektora rolnictwa pojawia się konieczność podejścia interdyscyplinarnego.

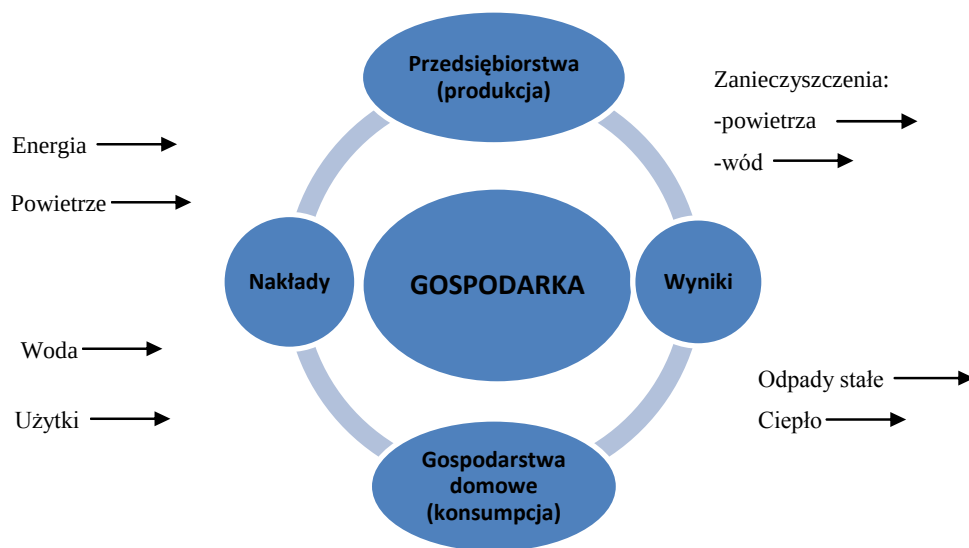
Polskie rolnictwo dysponuje dużą powierzchnią użytków rolnych. Dlatego też kształtuje funkcje i kierunki użytkowania ziemi, środowisko naturalne oraz krajobraz. Ma wpływ na czystość wód, powietrza, gleby i bioróżnorodność. Zapewnienie samowystarczalności żywnościowej jest jednym z kluczowych celów rolnictwa. Można wyróżnić kilka głównych regionów produkcyjnych, które przodują w produkcji żywnościowej. Dla produkcji roślinnej są to Kujawy, Żuławy Wiślane, Nizina Śląska, Wyżyna Miechowska, Wyżyna Lubelska i Ziemia Pyrzycka. Dla produkcji zwierzęcej i mieszanej jest to głównie Nizina Wielkopolska oraz północna część Niziny Mazowieckiej [Znaczenie rolnictwa w gospodarce Polski, 2014, on-line]. Jakość ziemi rolniczej, wielkość gospodarstw, rodzaj własności ziemi, warunki klimatyczne, możliwości zbytu produktów rolnych powodują, że produkcja rolnicza jest zróżnicowana terytorialnie. Ogólnie można stwierdzić, iż najwyższe plony uzyskuje się w województwach zachodniej i północnej Polski (relatywnie większe gospodarstwa, intensywne nawożenie i ochrona roślin) [Jabłońskiej-Urbaniak, T. (red.), 2012, on-line]. W ostatnich latach rolnictwo odgrywa również coraz istotniejszą rolę w dostawie energii oraz surowców energetycznych.

Rozwój bardziej nowoczesnego rolnictwa i intensywnych form gospodarowania nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne oraz powiązane z nim obszary. Warto tu wymienić następujące aspekty [Niewiadomski, K., 2003]:

- Wpływ na jakość gleby poprzez stosowanie ciężkich maszyn rolniczych, brak nawożenia organicznego, ekstremalnie wysokie nawożenie mineralne, stosowanie preparatów chemicznych,
- Zjawisko nieskuteczności zabiegów – powszechnie występujące uodpornianie się czynników chorobotwórczych, szkodników oraz chwastów na preparaty chemiczne, co przyczynia się do zatrucia gleby, zwiększa koszty produkcji.

- Zanieczyszczenie środowiska – przedostawanie się substancji chemicznych do wód gruntowych, gleby. Skutki takiego zjawiska są długotrwałe i wpływają bezpośrednio na życie biologiczne.
- Dewastacja krajobrazu – niszczenie pól w celu zwiększenia wydajności pracy maszyn rolniczych oraz poprawienie efektów ekonomicznych oraz zmniejszenie liczebności gatunków zwierząt i roślin w skutek długotrwałego stosowania substancji biologicznie czynnych.
- Zdrowotność zwierząt – w wyniku nastawienia na osiągnięcie wysokich wydajności. Negatywny wpływ ma również jakość pasz, które mają zbyt ubogi skład, co odbija się bezpośrednio na zdrowotności zwierząt.
- Jakość żywności – wpływ pozostałości substancji chemicznych tj. azotany, azotyny, środki ochrony roślin, lekarstwa, substancje wzrostowe.

Aspekt ekologiczny w rolnictwie odrywa szczególną rolę. W ekonomii środowisko traktowane jest jako absorbent odpadów systemu gospodarczego oraz dostawca zasobów naturalnych (Rys. 7).



Rysunek 7 Gospodarka a środowisko

Źródło: Zegar J.S., 2012

W ekonomii głównego nurtu (nurt ekonomii neoklasycznej), środowisko podporządkowane jest gospodarce, co objawia się na jak najmniejszym zaangażowaniu środowiska bez umniejszenia celów ekonomicznych. Ekonomia środowiska sprowadza problemy społeczno-ekologiczne do ekonomicznych [Zegar, J.S., 2012]. W naukach

ekonomicznych niezwykle istotną sprawą wydaje się zrozumienie i opisanie związków środowiska z gospodarką. W ujęciu klasycznym, ekonomia zajmuje się problemami alternatywnego wykorzystania różnych czynników wytwórczych. Ważną kategorią w ekonomii współczesnej jest „ograniczoność”, w tym [Bernaciak, A., Gaczek, W.M., 2001]:

- Ograniczoność ilości dostępnych zasobów naturalnych i nośników energii potrzebnych do procesu wzrostu gospodarczego,
- Ograniczoność komponentów środowiska, decydujących o jego jakości (np. pochodna emitowanych zanieczyszczeń powietrza),
- Ograniczoność warunków ekologicznych, czyli pogarszająca się jakość komponentów środowiska wpływająca na proces gospodarowania oraz rozwój społeczny.

Rolnictwo charakteryzują specyficzne cechy. Jest ono silnie powiązane ze środowiskiem przyrodniczym, szczególnie w aspekcie wielkości produkcji. Wielkość produkcji rolniczej uzależniona jest od jakości ziemi oraz pozostałych elementów środowiska naturalnego i warunków pogodowych. Należy podkreślić szczególnie niekorzystny wpływ ekstremalnego ich przebiegu na produkcję rolniczą (susze, nadmierne opady). Zasoby ziemi w gospodarstwach rolnych determinują intensywność produkcji. Istotną cechą jest biologiczny charakter procesów, które zachodzą w rolnictwie. Produkcję w rolnictwie charakteryzuje mała zmienność. Wyznaczana jest ona rytmem przyrody oraz biologią roślin i zwierząt. Nie ma możliwości natychmiastowego wzrostu produkcji w efekcie zwiększonego zapotrzebowania na żywność. Jedną z ważniejszych cech produkcji rolniczej jest zjawisko sezonowości rolnictwa. Zamyka się ono w określonym cyklu produkcyjnym. Jest on uzależniony od rodzaju produktu. Sezonowości rolnictwa towarzyszą pewne zjawiska, które mają wpływ na sytuację rynkową rolnictwa (gospodarstw rolnych):

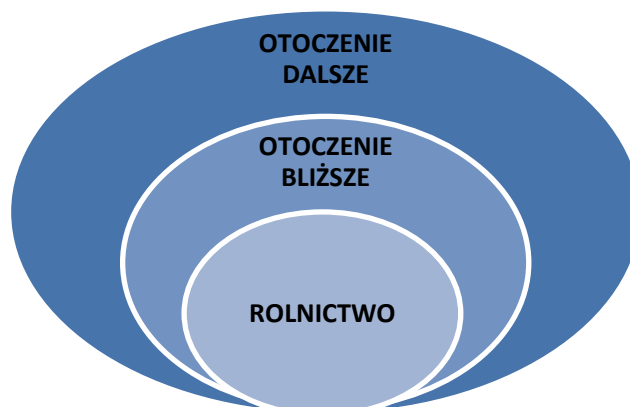
- Sezonowa kumulacja prac w gospodarstwie – powoduje konieczność utrzymywania specjalistycznego parku maszynowego oraz zasobów ludzkich na wyższym poziomie,
- Konieczność zbytu produktów w okresach nadmiernej podaży,
- Sezonowość dotyczy również sektorów współpracujących z rolnictwem,
- Konieczność okresowego magazynowania.

Pomiędzy rolnictwem a innymi sektorami gospodarki występują różnice. Poza rolnictwem objawia się to we wdrażaniu zasady „zanieczyszczający płaci (*polluter pays principle* - *PPP*)”. W rolnictwie ta zasada praktycznie nie istnieje. Nie ponosiło ono praktycznie żadnych

konsekwencji zanieczyszczania środowiska ani nadmiernego wykorzystania zasobów. Dopiero w ostatnim okresie poprzez kodeks dobrych praktyk rolniczych wprowadza się zasady, które obciążają rolników kosztami wyrządzonych szkód w środowisku [Zegar, J.S., 2010] .

Rozpatrując znaczenie rolnictwa należy mieć na względzie szereg powiązanych ze sobą aspektów. Można wyróżnić dwa obszary, które bezpośrednio lub pośrednio wpływają na rolnictwo i są z nim powiązane (Rys. 8) [Tomczak, E., 2012]:

- Otoczenie bliższe: administracja samorządowa, Organizacja Rynku Rolnego (zasady oraz instytucje), związki zawodowe, grupy producenckie, zrzeszenia rolników, środki produkcji i usług dla rolnictwa, import środków produkcji i żywności, wytwarzanie produktów i surowców rolniczych, przetwórstwo rolno-spożywcze, edukacja rolnicza, doradztwo.
- Otoczenie dalsze: przepisy prawa Unii Europejskiej, uregulowania prawa krajowego, sytuacja gospodarki krajowej, europejskiej, światowej, administracja rządowa, przemysły wytwarzające środki produkcji dla rolnictwa i przemysłu spożywczego, system energetyczny kraju, system transportowy, handel zagraniczny, edukacja, nauka, badania naukowe.

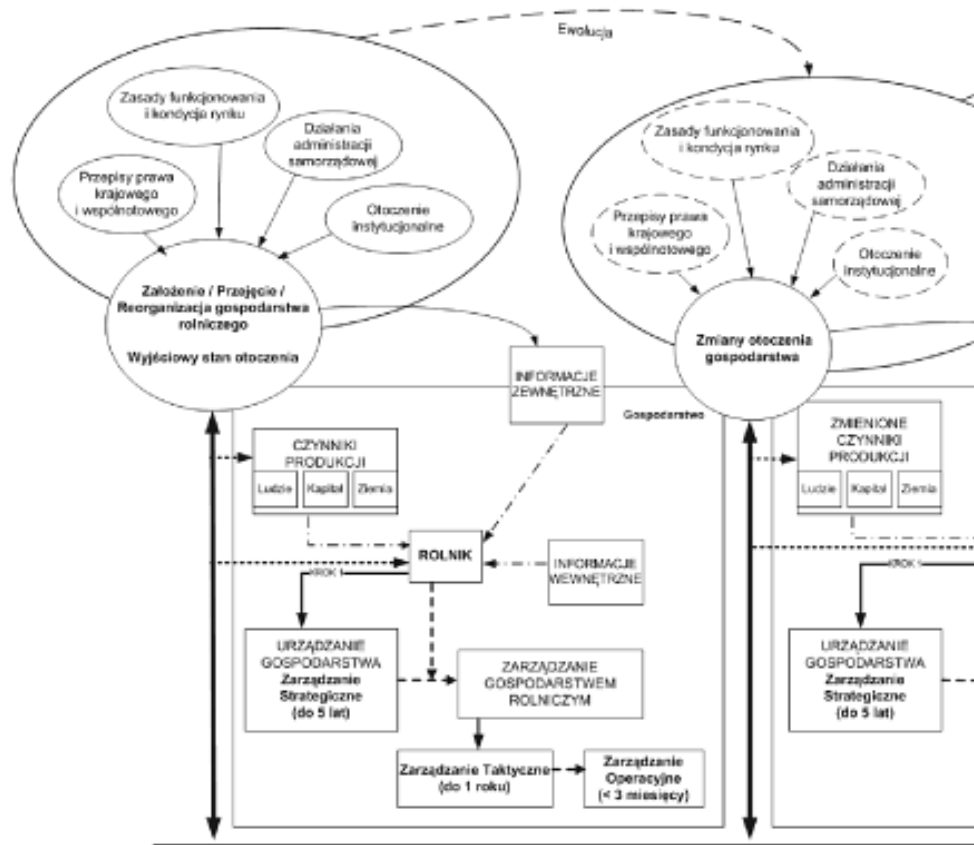


Rysunek 8 Schemat funkcjonowania rolnictwa

Źródło: opracowanie własne

Funkcje powierzone rolnictwu są współcześnie na tyle istotne w funkcjonowaniu państwa, iż działalność rolników stała się ponownie przedmiotem zainteresowania ekonomistów [Kucharczyk, M., 2009].

Sektor rolnictwa ewoluuje. Gospodarstwo rolne musi brać pod uwagę warunki, w których funkcjonuje. Jest zmuszone do walki z bezlitosną konkurencją, siłami rynkowymi, wszechobecnym marketingiem oraz ścisłą kontrolą finansów. W aktualnej sytuacji gospodarczej wymaga się od gospodarstw rolniczych stosowania nowoczesnych metod zarządzania i co najważniejsze, korzystania z ogromnej ilości dostępnych informacji (Rys. 9). Jest to sytuacja zupełnie odmienna niż to miało miejsce w ostatnich kilku dekadach [Zaliwski, A.S., Hołaj, J., Nieróbca, A., 2007]. Informacje rolnicze, które potrzebuje rolnik dotyczą, między innymi, danych pogodowych, charakterystyki pól, nowoczesnych technologii, cen, kosztów, danych dotyczących specjalistycznego sprzętu rolniczego, prognoz rynkowych, wskaźników efektywności, zmieniających się regulacji prawnych, itp.



Rysunek 9 Model współczesnego zarządzania gospodarstwem rolnym

Źródło: Tomczak, E., 2012

Rolnictwo na przełomie ostatnich kilkudziesięciu lat straciło swój pierwotny charakter. Znaczenie i rola rolnictwa różni się w zależności od stopnia rozwoju gospodarki

narodowej. Można zaobserwować znaczne różnice w postrzeganiu rolnictwa w krajach rozwijających się oraz rozwiniętych (Rys. 10).



Rysunek 10 Cechy rolnictwa w krajach rozwiniętych oraz rozwijających się

Źródło: opracowanie własne

W efekcie kryzysu gospodarczego, w 2011 roku dynamika obrotów polskiego handlu zagranicznego wyrażona w EUR wyraźnie zmalała w porównaniu z latami poprzedzającymi.

W okresie I-VIII 2013 roku wartość sprzedaży artykułów rolno-spożywczych za granicę wyniosła ogółem 12,6 mld EUR i wzrosła o 12,7% w porównaniu z tym samym okresem 2012 roku. W okresie I-VIII 2013 r. zostały sprowadzone do Polski artykuły rolno-spożywcze na ogólną kwotę 9,1 mld EUR, co oznaczało w porównaniu do analogicznego okresu 2012 roku wzrost o 3,4%. W okresie I-VIII 2013 roku, saldo w handlu artykułami rolno-spożywczymi było dodatnie (większy eksport od importu) i osiągnęło poziom plus 3,5 mld EUR i wzrosło o 48% w porównaniu z analogicznym okresem 2012 roku (+2,4 mld EUR) [Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2014].

Paradoksalnie, pomimo malejącego udziału rolnictwa w PKB, podkreśla się jednocześnie jego rosnącą rolę. Pokrywa ono bowiem podstawowe potrzeby społeczne, które przynajmniej w najbliższych latach, nie jest w stanie zaspokoić żaden inny kierunek produkcji [Chomicz, W., Balewski, B., 2014] .

Rozpatrując funkcje społeczne rolnictwa w gospodarce narodowej warto skupić się na kilku kluczowych kwestiach. Rolnictwo daje możliwość rozwoju społecznego oraz kulturowego.

W wielu rejonach Polski nadal utrzymane zostały tradycyjne metody produkcji i zagospodarowania terenu, co pozwala na zachowanie spuścizny kulturowej. Ludność rolnicza zachowuje tradycje i wielowiekowe wartości kulturowe w znacznie większym stopniu niż ma to miejsce w przypadku ludności zamieszkującej tereny miejskie. Dzięki temu na terenach wiejskich zachowały się liczne zabytkowe obiekty.

Rolnictwo stanowi też ważny sektor zatrudnienia. Zatrudnionych jest w rolnictwie ponad 2 mln ludności, co stanowi 12% ogółu zatrudnienia. Należy podkreślić, iż oprócz rolników, w sektorze tym zatrudnione są osoby reprezentujące administrację państwową, samorządową, usługi dla rolnictwa, naukę oraz oświatę [Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, 2014, on-line].

Rolnictwo ma znaczenie w trzech głównych aspektach: produkcyjno-ekonomicznym, ekologicznym oraz społecznym. Aspekt produkcyjno-ekonomiczny skupia się głównie na dostarczeniu określonej ilości produktów rolnych oraz zapewnieniu odpowiedniego poziomu dochodów. Aspekt ekologiczny dotyczy właściwego wykorzystania zasobów oraz utrzymania równowagi. Aspekt społeczny natomiast polega na zapewnieniu krajobrazu rolniczego, do którego się z chęcią wraca [Kodeks dobrej praktyki rolniczej, 2014]. Chcąc spełnić wspomniane cele rolnictwa, należy w umiejętny sposób łączyć wszystkie aspekty współczesnej gospodarki (ekonomiczne, ekologiczne, społeczne) w równym stopniu [Wiren-Lehr, S., 2001].

2.4. Polityka rolna Unii Europejskiej

Zagadnienia związane z rolnictwem oraz obszarami wiejskimi nabrały nowego znaczenia po integracji Polski z Unią Europejską.

Wspólna polityka rolna Unii Europejskiej [WPR, 2014, on-line] jest nie tylko cechą gospodarki centralnie zarządzanej. Okazała się również wyrazem dążenia krajów członkowskich do zbudowania zrównoważonej gospodarki w oparciu o kwestie ekonomiczne, przestrzenne, społeczne oraz środowiskowe. Europa musi zmierzyć się z niezrównoważonym wykorzystaniem zasobów naturalnych, znaczącymi zmianami klimatu i potencjalną utratą bioróżnorodności [Biogospodarka dla Europy, 2012, on-line].

W momencie akcesji do Unii Europejskiej w Polsce działało już wiele instrumentów zbliżonych do rozwiązań unijnych [Gburczyk, S., 2005].

Przystąpienie Polski do struktur Unii Europejskiej 1 maja 2004 roku wymagało spełnienia wielu warunków, w tym ekonomicznych, politycznych i społecznych. Zmiany te odbyły się na drodze transformacji w kierunku gospodarki rynkowej i dostosowania się do standardów europejskich. Rolnictwo jako sektor gospodarki poddany został w skomplikowany sposób szeregowi zmian, w tym procesom modernizacji i restrukturyzacji. Jednym z kluczowych zadań okazało się sprostanie problemom społecznym i ekonomicznym w polskim rolnictwie. Doświadczenia państw zachodnich pokazują, iż na rozwój rolnictwa wpływ ma polityka makroekonomiczna. W warunkach gospodarki rynkowej decydujący wpływ na sektor rolno-spożywczy ma finalny popyt na produkty rolne i żywnościowe [Kowalski, A., 2009].

Oprócz wymiernych efektów przystąpienia do Unii Europejskiej warto podkreślić szereg zmian o charakterze niewymiernym. Zaliczyć można do nich usprawnienie funkcjonowania administracji, rozwój planowania rozwoju regionalnego, większa stabilność finansowa, rozwój partnerstwa publiczno-prywatnego, współpraca i wymiana doświadczeń pomiędzy regionami Europy [Czykier-Wierzba, D., 2010].

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej było i jest możliwością korzystania z transferów otrzymywanych głównie w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) oraz Polityki Spójności.

2.4.1. Pomoc finansowa dla polskiego rolnictwa - mechanizmy wsparcia

Rolnicy inwestując w rozwój swoich gospodarstw coraz częściej korzystają z zewnętrznych źródeł finansowania, w tym programów rolno-środowiskowych, szeregu pożyczek z udziałem środków Unii Europejskiej.

W latach 2000-2006 do głównych źródeł finansowania rolnictwa i obszarów wiejskich w krajach Unii Europejskiej był Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (EFOiGR) obejmujący Sekcję Gwarancji, Sekcję Orientacji. Z Sekcji Orientacji pochodziły środki na Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004-2006”. Natomiast z Sekcji Gwarancji pochodził Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004-2006 oraz płatności bezpośrednie.

Lata 2007-2013 to okres nowej perspektywy finansowej. Wsparcie rozwoju było finansowane w ramach Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW).

Tabela 2 Charakterystyka Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013	Środki wydane - stan na 31.12.2011
Działania Osi 1 Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego	10 899 034 672,52
1.1 Szkolenia zawodowe dla osób zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie	
1.2 Ułatwienie startu młodym rolnikom	
1.3 Renty strukturalne	
1.4 Korzystanie z usług doradczych przez rolników i posiadaczy lasów	
1.5 Modernizacja gospodarstw rolnych	
1.6 Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej	
1.7 Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa	
1.8 Uczestnictwo rolników w systemach jakości żywności	
1.9 Działania informacyjne i promocyjne	
1.10 Grupy producentów rolnych	
Działania Osi 2 Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich	8 837 265 812,85
2.1 Wspieranie gospodarowania na obszarach górskich u innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania	
2.2 Program rolnośrodowiskowy (płatności rolnośrodowiskowe)	
2.3 Zalesienie gruntów rolnych oraz zalesianie gruntów innych niż rolne	
2.4 Odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzenie instrumentów zapobiegawczych	
Działania Osi 3 – Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej	2 515 900 246,91
3.1 Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej	
3.2 Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	
3.3 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej	
3.4 Odnowa i rozwój wsi	
Działania Osi 4 – Leader	290 985 668,31
4.1 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju	
4.2 Wdrażanie projektów współpracy	
4.3 Funkcjonowanie lokalnej grupy działania, nabywanie umiejętności i aktywizacja	

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów informacyjnych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2009

Zgodnie z przepisami każdy kraj członkowski zobowiązany był do opracowania Krajowego Planu Strategicznego oraz Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013 (Tab. 2).

Polityka Unii Europejskiej przez dłuższy okres swojej działalności traktowała problem rozwoju wsi marginalnie, skupiając się jedynie na rolnictwie. Rozwój wsi stanowił swoistą pochodną rozwoju rolnictwa. Od lat 90-tych XX wieku obserwuje się wzrost zainteresowania w polityce rolnej rozwoju obszarów wiejskich w celach stymulowania działania, zwiększenia zatrudnienia, zwiększenia dochodu oraz dalszego rozwoju (Rys. 11).

Szereg finansowanych mechanizmów wsparcia spowodował ożywienie rolnictwa oraz obszarów wiejskich. Rolnictwo, przemysł rolno-spożywczy oraz infrastruktura obszarów wiejskich są dziedzinami określającymi rozwój obszarów wiejskich [Wiatrak, A.P, 2010].



Rysunek 11 Ewolucja polityki rolnej w Unii Europejskiej

Źródło: opracowanie na podstawie [Wiatrak, A.P, 2010]

Unia Europejska dąży obecnie do skutecznej realizacji strategii gospodarczej „Europa 2020”. W tym celu ustanowiono trzy zreformowane cele [Zagórski, M., 2012]:

- Opłacalna produkcja żywności,
- Zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz działania na rzecz klimatu,
- Zrównoważony rozwój terytorialny.

Przez ostatnie dwadzieścia lat wspólna polityka rolna przeszła szereg zmian. Konsekwencją tych zmian była rezygnacja z płatności od wielkości i struktury produkcji na rzecz dopłat do dochodu gospodarstw rolnych, redukcją interwencji rynkowej oraz dalszym rozwojem obszarów wiejskich. W perspektywie 2014-2020 WPR zachowa swoją dotychczasową strukturę z podziałem na filar I (dopłaty bezpośrednie) oraz filar II (rozwój wsi). Dwa komplementarne filary WPR 2014-2020 dostosowują politykę rolną do uwarunkowań rynkowych, środowiskowych i społecznych. Celem nowej ramy ma być wsparcie także funkcji pozaprodukcyjnych oraz stworzenie podwaliny zrównoważonego rozwoju przy uwzględnieniu kryteriów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych. Ważną kwestią jest faktyczne wsparcie aktywnych rolników, którzy korzystają z gruntów rolniczych. Ma to wyeliminować tzw. „*sofa farmers*”, czyli właścicieli gospodarstw, którzy utrzymują ziemię tylko dla celów pozyskania dopłat bezpośrednich. [Czyżewski, A., Stępień, S., 2012] W ramach tych założeń realizowane będą mechanizmy wsparcia w latach 2014-2020.

2.5. Jakość gospodarstw rolnych

2.5.1. Pojęcie jakości

Pojęcie jakości ewoluowało w ciągu kilkudziesięciu lat. Jakość skupia się nie tylko na dostarczeniu produktu o wysokich parametrach. Dotyczy przede wszystkim dbania o wykonywanie działań prawidłowo, bez konieczności ich późniejszego poprawiania. Jakość postrzegana jest jako ważna determinanta konkurencyjności. Jakość powinna być zdefiniowana bezpośrednio przez osoby o nią dbające z uwzględnieniem ich własnych potrzeb [Blikle, A., J., 2014]. Poniżej przedstawiono przegląd definicji jakości z uwzględnieniem kryterium podziału według D.A. Garvina (Tab. 3).

Tabela 3 Przegląd definicji jakości według aspektu wielowymiarowości D. A. Garvina

Typ definicji	Autor	Definicja
ogólna	Platon	pewien stopień doskonałości
	Stagiryta	doskonałość
	Arystoteles	jakością nazywam to, na mocy czego rzeczy są w pewien sposób określone
	Cycon	własność (właściwość) przedmiotu
	K. Ishikawa	jakość to nie wszystko, ale wszystko jest niczym bez jakości
	PN-EN ISO 9001:2009	stopień, w jakim zbiór inherentnych właściwości spełnia wymagania
	W.A. Shewhart	dobroć produktu zastosowana do wszystkich rodzajów produktów i usług
	Lao Tse	doskonałość, perfekcja wykonania
	Kartezjusz	dualistyczne ujęcie: jakość pierwotna, tkwiąca w przedmiocie, i jakość wtórna emitowana przez przedmiot
	Kant	zbiór cech wyodrębnionego fragmentu subiektywnie postrzeganej obiektywnej rzeczywistości
związana z produkcją	J. Łańcucki	kategoria filozoficzna oznaczająca właściwość, rodzaj, gatunek, wartość danego przedmiotu lub zjawiska
	P. Crosby	zgodność z wymaganiami wewnętrznymi i zewnętrznymi
związane z produktem	A. Hamrol	cena, koszt, sprzedaż, nowoczesność technologii, możliwość doskonalenia, wielkość udziału w rynku
	R. Shmalensee, J. H. Swan	wytrzymałość, długie życie produktu; podnoszenie parametrów produktu
	J. Feigenbaum	zdolność do wykonywania zadań, działania, przydatność
	D. A. Garvin	właściwe wykonanie oraz dodatkowe

		wyposażenie
	G. Taguchi, D. Clausing	właściwe projektowanie
	A. Hamrol	funkcjonalność, ekonomiczność, niezawodność, estetyka, ergonomia, unikatowość
	J. Łańcucki	cecha lub zespół cech odróżniających dany przedmiot od innych bądź też całokształt cech danego przedmiotu istotnych ze względu na jego strukturę wewnętrzną oraz ze względu na jego stosunki, oddziaływanie i związki z otoczeniem
związane z użytkownikiem	B. Hagan, L. Dobyns, C. Crawford-Manson	spełnienie wymagań klienta
	J. Juran	przydatność do użytkowania
	J. Feigenbaum	kompozycja charakterystyk, marketingu, produkcji, projektowania produktu lub usługi zaspokajająca potrzeby klienta
związane z tworzeniem wartości	I. Broh (1982), K. Ishikawa, D. Lu	doskonałość lub przydatność do użytku po akceptowalnej cenie
wielowymiarowe	D. A. Garvin	wykonanie, dodatkowe wyposażenie, zgodność, wytrzymałość, zdolność do działania, estetyka
	A. Parasurman, L. L. Berry, A. Zeithami	wykonanie części materialnej, niezawodność, reakcja na problemy, kompetencje pracowników, empatia
	Baldrige	przywództwo, przepływ informacji i analizy, strategiczne planowanie jakości, rozwój zasobów ludzkich, zarządzanie procesami, wyniki, orientacja na klienta, satysfakcja klienta i pracowników
strategiczne	M. Porter	droga do odróżnienia produktu od konkurencji – konieczna w obszarach istotnych dla klienta

	R. D. Buzzell, F. D. Wiersma	wyróżnik produktu zwiększający udział w rynku
	W. E. Deming	wyróżnik produktu poprawiający postrzeganie firmy przez klientów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Seawright, K.W., Young, S.T., 1996], [Rura-Polley, T., Clegg, S. R., 1999], [Bielawa, A., 2011], [Hamrol, A., 2007], [Łańcucki, J., 2001], [Łańcucki, J., red., 1995]

2.5.2. Determinanty jakości gospodarstw rolnych

W rolnictwie również obserwowane jest zjawisko dążenia do produkcji wysokiej jakości produktów rolnych oraz podnoszenie jakości funkcjonowania gospodarstw rolnych. Obok wielu czynników wpływających na jakość gospodarstw rolnych, w niniejszej pracy zaproponowano jako determinantę efektywność energetyczną. W dobie rozwoju zrównoważonej gospodarki, rosnącego znaczenia ochrony środowiska i dbania o walory środowiska naturalnego, działalność jaką jest rolnictwo, musi sprostać rosnącym wymaganiom. Wymogi strategii Europa 2020, wymuszają na właścicielach gospodarstw rolnych dbałość również o kwestie energetyczne.

W niniejszej pracy zaproponowano następujące wyróżniki jakości gospodarstw rolnych w odniesieniu do problematyki efektywności energetycznej.

1. Orientacja na klienta – stosunkowo nowy trend, który jednak utrzymuje się na wysokim poziomie. Konsumenci w dzisiejszych czasach zwracają szczególną uwagę na kwestie ekologiczne, chcą kupować i jeść produkty z ekologicznych gospodarstw, takich które szanują środowisko i ograniczają negatywne skutki gospodarowania.
2. Współuczestnictwo – każdy w gospodarstwie rolnym musi być równo zaangażowany w ograniczenie zużycia energii oraz zasobów naturalnych. Obecnie obserwuje się brak zaangażowania zatrudnionych pracowników w gospodarstwach rolnych w aspekcie poprawy efektywności energetycznej. Jedynie właściciele gospodarstw rolnych wykazują zainteresowanie tą dziedziną.
3. Umiejętności – są obecnie podstawą konkurencyjności. Gospodarstwa rolne muszą osiągać postęp i rozwijać się również w sferze efektywności energetycznej– tak, aby wzrastała siła rolnictwa oraz siła jednostki – rolników indywidualnych.
4. Długi horyzont – u rolników nadal utrzymuje się zjawisko braku analizy tego, co będzie się działo w aspekcie długoterminowym. Właściciele gospodarstw rolnych nadal skupiają się na swoich działaniach w aspekcie krótkookresowej aktywności. Należy inwestować w rozwój

jakości w długoterminowym okresie – to prowadzi do wzrostu konkurencyjności – poprzez oszczędność – to wpłynie na rentowność gospodarstw rolnych. Inwestycje zwiększające efektywność energetyczną będą skutkowały efektem w dłuższym okresie.

5. Odpowiedzialność społeczna – będąc częścią społeczeństwa trzeba brać pod uwagę aspekty związane ze środowiskiem – nie tylko trzeba spełniać obowiązki wynikające z prawa, ale także wykonywać obowiązek coraz lepiej. Pracownicy rolnictwa powinni dbać o środowisko i wychodzić z inicjatywą naśladując rolnictwo krajów rozwiniętych oraz sprawdzonych i doświadczonych rolników.

6. Orientacja na procesy w gospodarstwie rolnym – wszystkie działania powinny być rozpatrywane w układzie „działanie + wspomaganie”, również w aspekcie poprawy efektywności energetycznej.

7. Ciągłe doskonalenie – doskonalenie usług, wyrobów i procesów również w dziedzinie poprawy efektywności energetycznej. Dotyczy to wszelakich działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji, dbałości o zastosowanie nowoczesnych technologii oraz usprawnienia na poziomie zarządzania energią w gospodarstwie rolnym. Działania te staną się przesłanką do zapewnienia właściwego poziomu rentowności. Ciągłe doskonalenie odnosi się zarówno do organizacji jak i do jednostki.

8. Należy uczyć się od innych – bardzo istotny czynnik sukcesu. Analizowanie przykładów państw zachodnich, które wprowadziły aspekt efektywności energetycznej w rolnictwie jest szansą na pozyskanie wielu ciekawych rad, wskazówek dotyczących inicjowania, wdrażania i kontynuowania realizacji działań związanych z efektywnością energetyczną.

9. Decyzje, których podstawę stanowią fakty – dokonywanie analizy energetycznej w gospodarstwie rolnym oraz identyfikacja słabych i mocnych stron pozwoli na wskazanie potencjalnych lub rzeczywistych problemów oraz dokonywania właściwych rozwiązań. Jest to czynnik umożliwiający właściwe zarządzanie zasobami w gospodarstwie rolnym.

10. Współpraca – duży nacisk powinien położony zostać na szeroką i owocną współpracę z agencjami wspierającymi kwestie energetyczne, w tym, efektywność energetyczną. Istotna jest kooperacja z instytucjami naukowymi i branżowymi oraz ich ekspertami. Szansę na owocną wymianę doświadczeń daje współpraca z ośrodkami doradztwa rolniczego oraz przedstawicielami gmin lub tożsamyh jednostek samorządowych. Ogromną szansę dla rozwoju w sferze poprawy efektywności energetycznej daje współpraca z inwestorami, dzięki którym gospodarstwo rolne ma szansę na poczynienie unikalnych przedsięwzięć, mogących stanowić o ich przewadze konkurencyjnej.

3. Energia

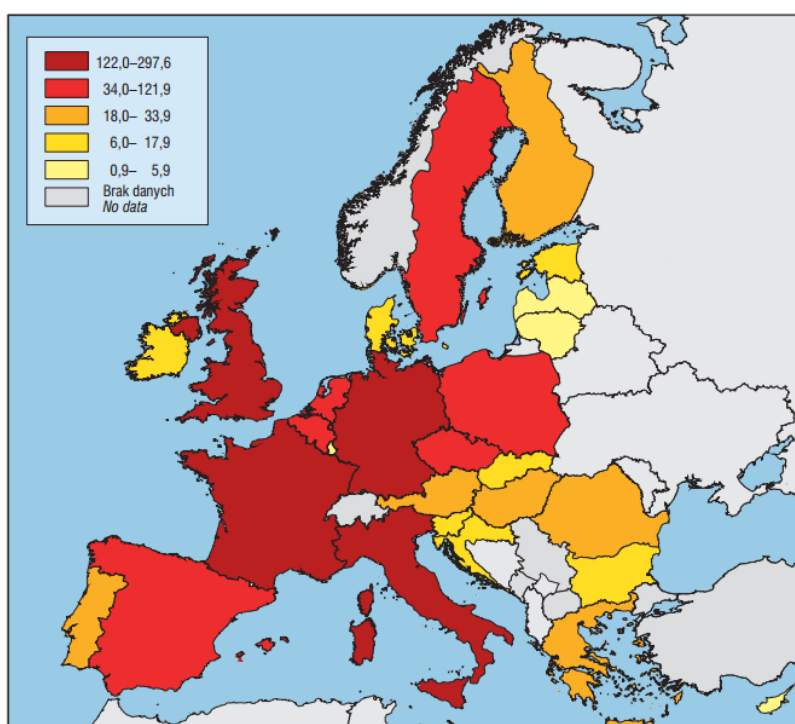
3.1. Podstawowe pojęcia

W niniejszej pracy zastosowane zostały następujące pojęcia związane z zagadnieniami energetycznymi [Ustawa o efektywności energetycznej, 2011, poz. 551] :

- Energia – definiowana jako energia pierwotna lub finalna,
- Energia pierwotna - energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska, w szczególności: węgla kamiennym energetycznym (łącznie z węglem odzyskanym z hałd), węgla kamiennym koksowym, węgla brunatnym, ropy naftowej (łącznie z gazoliną), gazie ziemnym wysokometanowym (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń węgla kamiennego), gazie ziemnym zaazotowanym, torfie do celów opałowych oraz energię: wody, wiatru, słoneczną, geotermalną – wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, a także biomasę w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199, z późn. zm.)
- Energia finalna - energia lub paliwa w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, z wyłączeniem paliw lotniczych i paliw w zbiornikach morskich, zużyte przez odbiorcę końcowego.
- Tona oleju ekwiwalentnego (toe) - równoważnik jednej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 41 868 kJ/kg
- Oszczędność energii – ilość energii stanowiąca różnicę między energią potencjalnie zużytą przez obiekt, urządzenie techniczne lub instalację w danym okresie przed zrealizowaniem jednego lub kilku przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej a energią zużytą przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację w takim samym okresie, po zrealizowaniu tych przedsięwzięć i uwzględnieniu znormalizowanych warunków wpływających na zużycie energii.

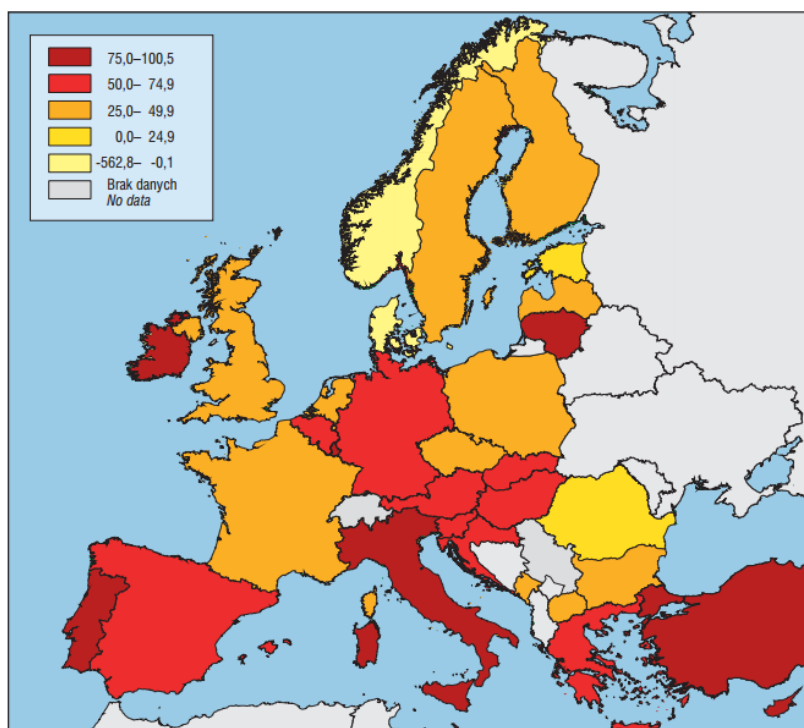
3.2. Zużycie energii

We wszystkich scenariuszach, opracowanych i założonych przez naukowców z całego świata, zużycie energii nadal jest kluczowym elementem rozwoju gospodarki [Soimakallio, S., Saikku, L., 2012]. Polska na tle Europy ma stosunkowo wysokie zużycie energii pierwotnej (Rys. 12). Zużycie to w roku 2012 plasowało nas na poziomie zużycia w przedziale 34,0-121,9 milionów toe (około 90 Mtoe w roku 2012 i 2013). Import energii kształtował się na niskim poziomie około 31% w roku 2012, co wyraźnie wyróżniało Polskę na tle innych krajów europejskich (Rys. 13).



Rysunek 12 Zużycie energii pierwotnej w 2012 r. (mln. toe)

Źródło: [Raport Energia, 2014]



Rysunek 13 Uzależnienie od importu energii [%]

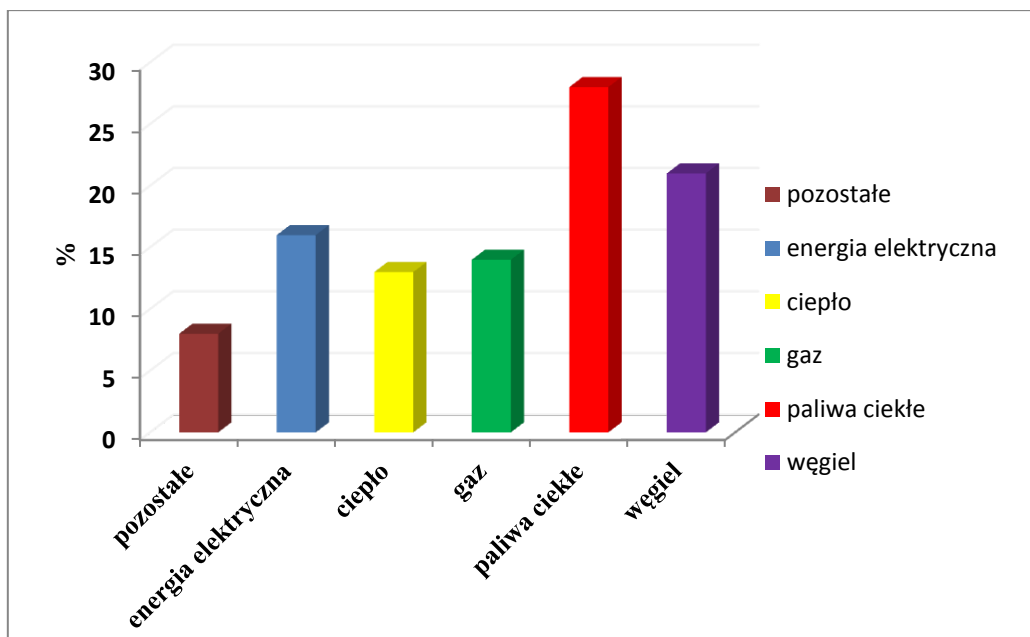
Źródło: [Raport Energia, 2014]

Całkowite zużycie energii pierwotnej w Polsce wzrosło w latach 2002-2012 z niecałych 89 Mtoe do prawie 99 Mtoe, co stanowi wzrost o 1,0 % rocznie. Spadek zużycia energii w tym okresie nastąpił dwukrotnie w okresach niższego wzrostu gospodarczego. Okres ten przypadł na lata 2009 oraz 2012. W latach 2002-2012 zaobserwowano wzrost zużycia energii finalnej o 1,7% każdego roku⁷. Uwzględniając korektę klimatyczną⁸, wzrost zużycia energii finalnej corocznie kształtował się na poziomie ok. 1,5% [Raport Energia, 2014].

Polska energetyka w dalszym ciągu opiera się głównie na wykorzystaniu zasobów naturalnych, co pokazuje struktura zużycia energii według nośników przedstawiona na Rys. 14 oraz Rys. 15. Głównym nośnikiem energii nadal pozostają paliwa ropopochodne oraz węgiel kamienny i brunatny. Paliwa ciekłe odnotowały wzrost zużycia z 28% w roku 2002 do 31% w roku 2012. Nieznaczny spadek obserwujemy w przypadku zużycia węgla, którego zużycie spadło z 21% w roku 2002 do 18% w roku 2012 roku. Zmiany udziału poszczególnych nośników energii zaobserwować można analizując dane przedstawione na Rys. 14 i 15. W przypadku udziału energii elektrycznej i gazu nie zanotowano większych zmian [op. cit., s.11].

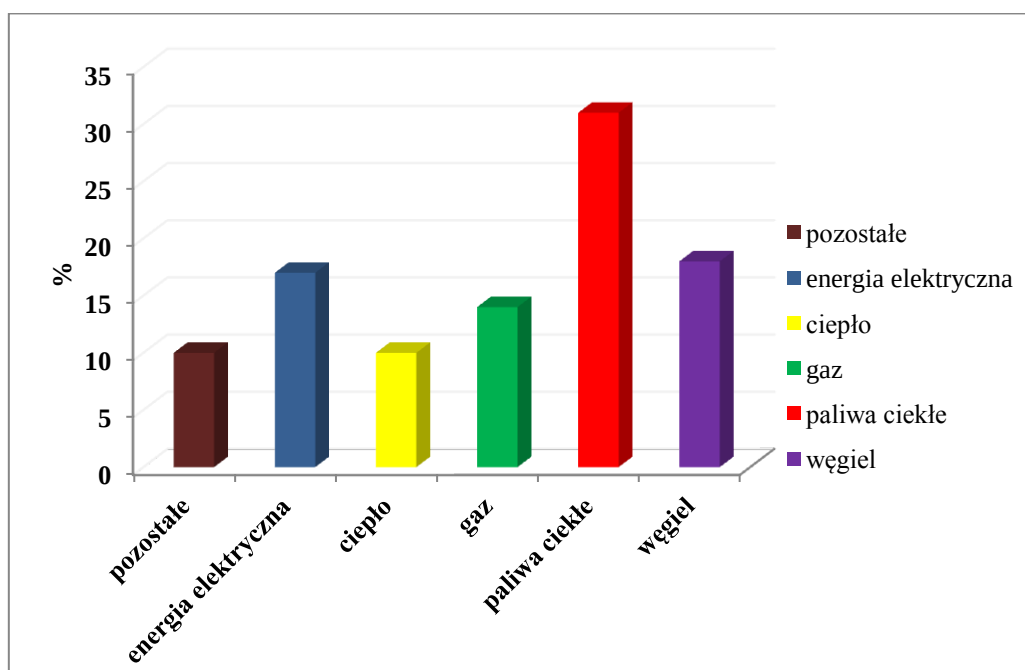
⁷ W wartościach bezwzględnych wzrost nastąpił z 53 do ponad 63Mtoe.

⁸ Zróżnicowane warunki pogodowe, zmiany klimatyczne tj., temperatura lub wilgotność



Rysunek 14 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników, rok 2002

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Efektywność wykorzystania energii, 2014]

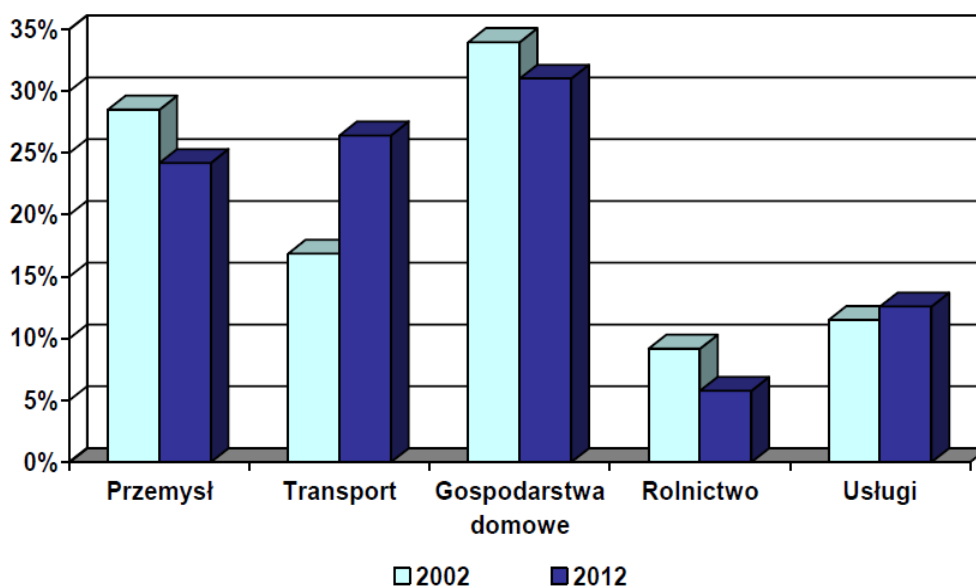


Rysunek 15 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników, rok 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Efektywność wykorzystania energii, 2014]

Zmiany w strukturze finalnego zużycia energii według nośników znajdują odzwierciedlenie w strukturze finalnego zużycia energii według sektorów, co przedstawione zostało na Rys. 16. Wyraźnie można zaobserwować znaczący wzrost udziału transportu, który wzrósł z 17% w

roku 2002 do 26% w roku 2012. Tendencję wzrostową odnotował również sektor usług, którego udział wzrósł do 13%. Zużycie energii w przemyśle, rolnictwie oraz gospodarstwach domowych nieznacznie spadło. Sektorem, który charakteryzuje się największą konsumpcją energii nieprzerwanie jest sektor gospodarstw domowych (Rys. 16) [Efektywność wykorzystania energii, 2014].



Rysunek 16 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów

Źródło: [Efektywność wykorzystania energii, 2014]

3.3. Energochłonność gospodarki

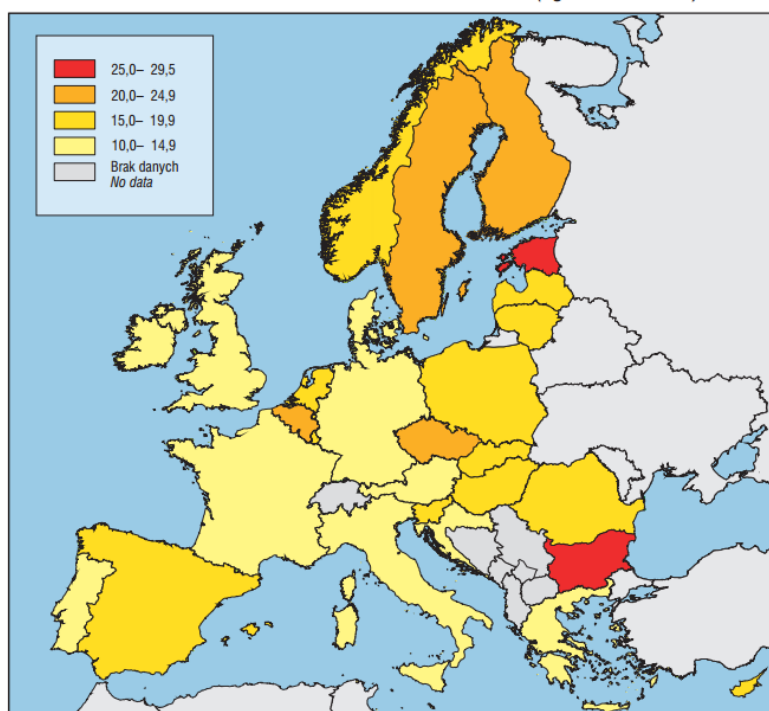
Jednym z celów nadrzędnych Polski jest zmniejszenie energochłonności⁹ gospodarki o 14% w stosunku do roku bazowego, którym jest rok 2010. Ze względu na fakt, iż energochłonność odnosi się również do zużycia finalnego energii, nie ma możliwości bezpośredniego przeliczenia zakładanych oszczędności energii pierwotnej na redukcję energochłonności netto [Pyka, M., Liszka, S., Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, 2013].

W dokumencie Polityka energetyczna Polski do roku 2030 czytamy „...*energochłonność PKB spadła w ciągu ostatnich lat o 30%, jednak w dalszym ciągu efektywność polskiej gospodarki, liczona jako PKB (wg kursu euro) na jednostkę energii, jest dwa razy niższa od średniej europejskiej...*” [Polityka energetyczna Polski, 2009]. Autorzy dokumentu bardzo mocno

⁹ Wyrażonej w toe/PLN PKB

podkreślają konieczność oszczędności energii, która wpłynie na poprawę efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjność. Zdaniem autorów istotne jest „...zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a przez to zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego...”.

Energochłonność pierwotna oraz finalna w latach 2010-2012 odnotowała spadek o około 3% rocznie. Spadek energochłonności spowodowany był zjawiskiem szybszego wzrostu Produktu Krajowego Brutto (PKB) niż zużycia energii. Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej przyjmował wartości zbliżone do 60%. W roku 2010 wyniósł prawie 65% . Jednakże w 2011 roku wartość obniżyła się do 62,1%, by w roku 2012 wzrosnąć do 64,1%. Wzrost, który wystąpił w 2012 według szacunków ekspertów spowodowany był sprawnością przemian energetycznych oraz tempem wzrostu zużycia energii elektrycznej [Efektywność wykorzystania energii, 2014].



Rysunek 17 Energochłonność pierwotna z korektą klimatyczną i zastosowaniem parytetu siły nabywczej (kgoe¹⁰/EUR 2005) w 2011 r

Źródło: [Raport Energia, 2014]

Energochłonność polskiej gospodarki kształtuje się w przedziale 15-19,9 kgoe/EUR 2005 i nadal jest stosunkowo wysoka na tle innych krajów europejskich, co przedstawione zostało na Rys. 17.

¹⁰ kgoe - kilogram oleju ekwiwalentnego

3.4. Sytuacja klimatyczna oraz energetyczna w Europie i na świecie

3.4.1. Czynniki kształtujące sytuację klimatyczną i energetyczną

Globalny problem zmian klimatu sięga lat siedemdziesiątych XX wieku i ściśle wiąże się ze wspólnotową polityką energetyczną, która w początkowej swojej fazie stanowiła odrębne działania każdego z państw członkowskich [Szyjko, C. T., 2013].

Zmiany klimatu obserwowane na Ziemi w stosunkowo krótkim czasie, naukowcy zaczynają łączyć z rosnącym wzrostem zasobów naturalnych, w tym także energii i paliw. Już w 1987 roku w raporcie „Nasza Wspólna Przyszłość” opublikowanym przez Organizację Narodów Zjednoczonych (ONZ) poruszone zostały kwestie zużywalności zasobów naturalnych. Odkreślono wtedy również konieczność prowadzenia gospodarki zrównoważonej, uwzględniając przy tym tak zwaną „pojemność ekonomiczną” Ziemi [Podsiadła, W., 2010]. Zaspakajanie potrzeb energetycznych gospodarki jest główną przyczyną wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Należy zwrócić uwagę, iż rozwój energetyki będzie postępował jako naturalna konsekwencja rosnących potrzeb ludności [Potencjał efektywności energetycznej, 2009].

Naukowcy z międzynarodowych instytucji WMO¹¹, UNEP¹² oraz IPCC¹³ podczas spotkań roboczych wypracowali wnioski oraz obserwacje, które dotyczą zmian klimatu. Poniżej przedstawiono szereg z nich [Climate Change, 2013]:

- Wzrost emisji CO₂ w atmosferze pochodzące ze spalania paliw kopalnych.
- Wzrasta koncentracja CO₂ w atmosferze,
- Poziom mórz podnosi się o ponad 3mm/rok w ostatnich latach,
- Na wszystkich kontynentach i w większości oceanów obserwuje się lokalne zmiany klimatu oddziałujące na ekosystemy. W szczególności dotyczy to zmian temperatur,
- W związku z ogólną tendencją wzrostu temperatury szacuje się, że to zjawisko będzie miało negatywny wpływ na biodywersyfikację. Oceniono, że 20-30% gatunków jest zagrożone wyginięciem,
- Szacuje się, że wzrost kwasowości oceanów będzie miał negatywny na organizmy morskie,

¹¹ World Meteorological Organization

¹² United Nations Environment Programme

¹³ Intergovernmental Panel on Climate Change

- Przewiduje się, że dalszy wzrost temperatury doprowadzi do spadku wydajności produkcji żywności.

Powyższe obserwacje prowadzą do wniosku, iż sytuacja klimatyczna świata jest alarmująca. Należy jednak podkreślić, iż wpływ zjawiska efektu cieplarnianego na kraje Europy Północnej jest złożony. Stanowi bowiem kompilację wpływów bezpośrednich oraz pośrednich. Do efektów bezpośrednich możemy zaliczyć zmiany klimatu wraz z jego konsekwencjami. Oceania się, iż biodywersyfikacja oraz naturalne systemy w Europie mogą być poddane negatywnym skutkom zmian klimatu. Szacuje się, że część ekosystemów może mieć problem z adaptacją do zmian. Zdolności adaptacyjne można zwiększyć poprzez modyfikację oddziaływania człowieka na środowisko. Oprócz istotnych efektów klimatycznych, należy zwrócić uwagę na pośrednie skutki efektu cieplarnianego, do jakich zaliczamy skutki ekonomiczne oraz społeczne. Zmiany klimatyczne w Europie mogą przyczynić się również do zmian struktury aktywności gospodarczej. Nie wyklucza się konieczności zmian, przykładowo, w rolnictwie, które będzie musiało stawić czoła mniejszej ilości opadów. W wielu rejonach wzrośnie także potrzeba chłodzenia w porze letniej w związku z tendencją wzrostu temperatury oraz zmniejszą się potrzeby ogrzewania w porze zimowej [Potencjał efektywności energetycznej, 2009].

Problem zmian klimatu należy do problemów o zasięgu globalnym. Jedynie właściwie prowadzona polityka wszystkich krajów może przynieść wymierne korzyści w postaci, przede wszystkim, stabilizacji. Działania te muszą być skoordynowane, aby możliwy był do osiągnięcia efekt synergii [Strategia wzrostu efektywności energetycznej, 2011].

Poszukiwania odpowiedzi na pytania o poprawę stanu środowiska oraz sytuację energetyczną doprowadziły do prób określenia sposobu na polepszenie obecnego stanu gospodarki, wskazując jako kierunek konieczny ograniczenie zużycia energii pierwotnej. W konsekwencji przyczyni się to do ograniczenia emisyjności gospodarki, zwiększenie efektywności energetycznej oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii.

Unia Europejska priorytetowo traktuje kwestie energetyczne. W 2007 roku przyjęła pakiet klimatyczno-energetyczny, w ramach którego ustanowiono trzy główne cele do osiągnięcia przez wszystkie państwa członkowskie o następującym brzmieniu [op.cit.]:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu z 1990 r.,
- wzrost zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r.,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 2005.

Strategia Europa 2020 zakłada konieczność aktualizacji Krajowego Programu Reform na rzecz realizacji niniejszej strategii¹⁴ w kwietniu każdego roku.

Polska polityka energetyczna ukierunkowana jest na obniżenie energochłonności gospodarki. Realizowana jest poprzez wykorzystanie potencjału poprawy efektywności energetycznej. Realizacja opiera się na mechanizmach rynkowych, ograniczając udział dotacji budżetowych do niezbędnego minimum. Działania są doprecyzowane oraz uaktualniane i oceniane w kolejnych Krajowych Planach Działań dotyczących efektywności energetycznej. [Efektywność wykorzystania energii, 2014].

3.4.2. Czynniki warunkujące wdrożenie działań oszczędnościowych

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Instytut Badania Rynku i Opinii Publicznej „CEM” oraz Instytut Ekonomii Środowiska w dniach od 3 do 12 stycznia 2013 r. na grupie 802 badanych¹⁵, stan wiedzy Polaków na temat zużycia energii został określony jako „fragmentaryczny”. Większość Polaków przez dłuższy czas funkcjonowała w systemie, który nie wymagał wprowadzania działań prooszczędnościowych. Nowoczesna gospodarka, w przeciwieństwie do ustroju socjalistycznego, wymaga od społeczeństw działań oszczędnościowych w ujęciu krótko i długoterminowym. Przeprowadzone badanie pokazało, że w kwestiach oszczędzania energii społeczeństwo determinuje wiedza, rozumienie idei oraz zdolność do zachowań prooszczędnościowych. Motywy, które kierują Polaków do ograniczania zużycia energii są złożone. Oprócz czynników finansowych, społeczeństwo coraz większą wagę przywiązuje do kwestii ochrony środowiska, redukcji emisji gazów, przyszłej wizji środowiska, w którym żyjemy. Informacje, które docierają, skupiają się tylko na oszczędności energii, pomijając inne aspekty zarządzania energią. Najskuteczniejszym narzędziem w działaniach promocyjno-informacyjnych wymienianym przez ankietowych jest telewizja. Kampanie reklamowe dystrybutorów energii oraz kampanie społeczne przyniosły zamierzony efekt. Są one rozpoznawalne przez odbiorców, co staje się istotne z punktu widzenia późniejszych zmian w zwyczajach. Zagrożeniem jest błędny odbiór, który w niektórych przypadkach sugeruje, iż kampanie społeczne są jednocześnie reklamą

¹⁴ Aktualizacja 2014/2015 (KPR 2014/2015) została zatwierdzona przez Radę Ministrów w kwietniu 2014 roku

¹⁵ Badania wykonano techniką wywiadu telefonicznego CATI w siedzibie Instytutu Badania Rynku i Opinii Publicznej „CEM” w Krakowie. W trakcie badań kontrolowano w próbie udział płci proporcjonalnie do udziałów w populacji generalnej. Jako operat losowania posłużyły bazy telefoniczne zawierające numery stacjonarne i komórkowe. Do badań wykorzystano standaryzowany kwestionariusz wywiadu składający się w większości z pytań zamkniętych.

dystrybutorów energii. Tendencje rodzące się w społeczeństwie pokazują, iż kwestie efektywności energetycznej są coraz bardziej popularne, lecz nadal wymagają dalszego rozwoju [Rozpoznawalność kampanii, 2013].

3.5. Efektywność energetyczna, podstawowe pojęcia i definicje

3.5.1. Podstawowe pojęcia

Efektywność energetyczna jest ważną składową strategii Europa 2020 i konsekwencją jednego z celów dotyczącego efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych [Gościańska, J., 2012].

Efektywność energetyczna jest pojęciem interdyscyplinarnym. Łączy w sobie zagadnienia sobie zagadnienia związane z technologią i innowacyjnością, rolnictwem, ochroną środowiska, ekonomią oraz prawem. Ma wpływ na zmiany technologiczne, ekonomiczne, zmiany zachowań i odzwierciedla przyczyny konsumpcji energii.

Wybrane definicje efektywności energetycznej, które w literaturze przedmiotu przytaczane są często w różnym kontekście, na potrzeby niniejszej pracy zostały sformułowane następująco:

- Efektywność energetyczna to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu [Ustawa o efektywności energetycznej, 2011, poz. 551].
- Efektywność energetyczna jako procent energii wytwarzanej w procesie w stosunku do poniesionych nakładów energii [Biggs, L., Giles D., 2013, on-line],
- Efektywność energetyczna to ograniczenie zużycia nakładów energii dla uzyskania ekwiwalentnego poziomu aktywności gospodarczej lub usługi [European Court of Auditors, 2012, on-line].

Każda z definicji podkreśla konieczność zmniejszenia zużycia energii przy utrzymaniu niezmiennego poziomu działalności.

Działania wspierające rozwój efektywności energetycznej podkreślane są w politykach regionalnych we wszystkich krajach Unii Europejskiej [Turner, K., Hanley, N., 2011]. W Polsce jednak niewiele uwagi poświęca się regulacjom prawnym i fiskalnym oraz dobrowolnym porozumieniom i akcjom edukacyjno-informacyjnym na rzecz wsparcia efektywności energetycznej [Arcipowska, A., Tomaszewska, A., Kassenberg, A., 2012].

3.5.2. Przegląd krajowych celów efektywności energetycznej

Polska, jako i wszystkie państwa członkowskie zostały zobowiązane do opracowania odpowiednich dokumentów strategicznych. Wykonując przepisy i zalecenia dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (Dz. Urz. WE L114 z 27.04.2006), opracowany został Pierwszy Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej¹⁶, zwany dalej KPDEE. Został on zatwierdzony przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007 roku. W niniejszym dokumencie założono krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii. W roku 2011 w Drugim Krajowym Planie Działań dotyczącym Efektywności Energetycznej przedstawiono informacje o postępach w realizacji krajowego celu oszczędności energii. Opublikowany w lipcu 2014 roku Trzeci Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64). Dokument ten opracowany został w Ministerstwie Gospodarki, z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Przygotowany został w oparciu o następujące założenia [Ministerstwo Gospodarki, 2014]:

- Polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana,
- Maksymalizacja działań w oparciu o mechanizm rynkowy,
- Ograniczanie znaczącego wpływu pomocy budżetowej,
- Realizacja celów w oparciu o zasadę najmniejszych kosztów,
- Wykorzystanie krajowego planu poprawy efektywności energetycznej.

Ustalenie krajowego celu efektywności energetycznej na 2020 r. stanowi realizację art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE. Cel efektywności energetycznej dla Polski ustalony zgodnie

¹⁶ W lipcu 2014 roku opublikowany został projekt Krajowego Planu Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski na rok 2014.

z dyrektywą 2012/27/UE i zakłada ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe¹⁷, co odpowiada wartości 20 mln ton węgla energetycznego, do 2020 roku (Tab. 4).

Tabela 4 Cele w zakresie ograniczenia zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mtoe	0,58	0,84	1,21	1,74	2,51	3,62	5,25	6,65	8,44	10,7	13,6

Źródło: Krajowy Program Reform „Europa 2020” przyjęty przez Radę Ministrów z 22 kwietnia 2014 r

3.5.3. Uwarunkowania prawne

Unia Europejska od wielu lat prowadzi szereg działań wspierających i promujących efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym także energii. Tak prowadzona polityka sprzyjać ma ochronie klimatu i redukcji gazów cieplarnianych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. Bierze również udział w pracach legislacyjnych w zakresie efektywności energetycznej.

Regulacje prawne występujące w Polsce pozwalają na właściwe planowanie energetyczne. Wszelkie dokumenty oraz plany energetyczne przygotowywane są zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi na szczeblu unijnym, krajowym oraz regionalnym.

Do kluczowych aktów prawnych regulujących kwestie efektywności energetycznej można zaliczyć [Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, 2013], [Ciepiela, P., 2013]:

1. Akty prawne o zasięgu unijnym:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

¹⁷ Mtoe - milion ton oleju ekwiwalentnego, 1Mtoe = 11630 GWh; tona oleju ekwiwalentnego (toe) - równoważnik jednej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 41 868 kJ/kg

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 106/2008 z dnia 15 stycznia 2008 r. w sprawie wspólnotowego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 66/2010 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie unijnego oznakowania ekologicznego.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS).
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 147/2013 z dnia 13 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wdrażania aktualizacji miesięcznych i rocznych statystyk dotyczących energii.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii.

2. O zasięgu krajowym:

- Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011, Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551.
- Ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414.
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1459.
- Ustawa o partnerstwie publiczno prywatnym.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1240.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii, Dz.U. 2012 nr 0 poz. 962, poz. 1039.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej, 2012, poz. 1039.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, 2012, poz. 1227.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013, poz. 15.

3. Normy techniczne:

- PN-EN ISO 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.

- PN-EN ISO 13790 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia”.
 - PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.
 - PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczeń”.
 - PN-EN-13465 „Wentylacja budynków – metody obliczeniowe do określenia przepływów powietrza w pomieszczeniach”.
 - PN-82/B-02402 „Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.
 - PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne”.
 - PN-EN ISO 13370:2001 „Właściwości cieplne budynków – wymiana ciepła przez grunt – metody obliczania”.
 - PN-EN ISO 14863: 2001 „Mostki cieplne w budynkach – liniowy współczynnik przenikania ciepła – metody uproszczone i wartości orientacyjne”.
 - PN-EN ISO 10211-2: 2002 „Mostki cieplne w budynkach – obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni – część 2: Liniowe mostki cieplne”.
 - PN-EN ISO 10077-1:2006 „Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – obliczanie współczynnika przenikania ciepła – część 1: metoda uproszczona”.
 - PN-EN 16247-1:2012 – Audyty energetyczne – Część 1: Wymagania ogólne
4. Pozostałe dokumenty:
- „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” (2010).
 - Gospodarka paliwowo-energetyczna, Główny Urząd Statystyczny.
 - Określenie podstawowych wymogów, niezbędnych do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkaniowych oraz sposobu weryfikacji i sprawdzania wykonanych domów energooszczędnych, KAPE, Warszawa 23 sierpnia 2012.
 - Inicjatywa Covenant of Mayors – Porozumienie między burmistrzami, a w szczególności opracowanie: How to develop a Sustainable Energy Action Plan. Sama inicjatywa oraz wspomniany dokument skupia się m.in. na budynkach (aspekt budownictwa stanowi wręcz jeden z głównych filarów Planów Działań SEAP!).

- Systemy oceny budynków, które są obecnie w fazie wdrażania w Polsce takie jak LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) czy BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method).
- Międzynarodowy Protokół Pomiarów Eksploatacyjnych i Weryfikacji (IPMVP).
- Efektywność wykorzystania energii w latach 2000 – 2010, GUS.
- Efektywność wykorzystania energii w latach 1999 – 2009, GUS.
- Efektywność wykorzystania energii w latach 1998 – 2008, GUS.
- Efektywne wykorzystanie energii w firmie – poradnik.
- Zielona Księga Polityka energetyczna Unii Europejskiej (1995)
- Karta Energetyczna i Protokół Karty Energetycznej o Efektywności Energetycznej i Odnosnych Aspektach Ochrony Środowiska (1994).
- Zielona Księga. Oświeślenie przyszłości: Przyspieszenie wdrażania innowacyjnych technologii oświeśleniowych (2011).
- Plan na rzecz Efektywności Energetycznej z 2011 r .
- Biała Księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (2011).
- Zrównoważona Europa dla lepszego Świata – Strategia zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej, Gothenburg European Council (2001).
- Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu (EPZK) (2000).
- Rezolucja Rady dot. efektywności energetycznej w Wspólnocie Europejskiej.

3.6. Wsparcie techniczne i finansowe efektywności energetycznej

3.6.1. Formy wsparcia technicznego

Projekt Trzeciego Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej nakreślił środki jej poprawy. Z analizy dostępnych źródeł wynika, iż wsparcie techniczne efektywności energetycznej odbywa się głównie poprzez umożliwienie dostępu do środków finansowych, które są determinantą w podejmowaniu inwestycji. Przedsięwzięcia dotyczące efektywności energetycznej opierają się głównie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, zakupie i wymianie urządzeń, instalacji, parku maszynowego oraz pojazdów. W niniejszej pracy przedstawiono niektóre z propozycji, które rekomendowane są przez horyzontalne, techniczne środki poprawy efektywności energetycznej (Tab. 5).

Tabela 5 Wybrane propozycje działań technicznych wspierających efektywność energetyczną

Lp.	Działania techniczne wspierające efektywność energetyczną
1.	docieplanie ścian zewnętrznych
2.	wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
3.	modernizacja systemów wentylacyjno-grzewczych
4.	wymiana instalacji centralnego ogrzewania
5.	wymiana źródła ciepła na ekologiczny
6.	zakup i montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
7.	montaż pomp ciepła
8.	montaż układów solarnych
9.	wymiana pokrycia dachów i docieplanie stropów
10.	termomodernizacja pomieszczeń gospodarczych
11.	modernizacja systemów oświetleniowych, wymiana źródeł światła
12.	wymiana instalacji wodno-kanalizacyjnej
13.	wymiana instalacji elektrycznej
14.	aktywacja baterii kondensatorów
15.	wymiana sprzętu AGD
16.	nabycie urządzeń, instalacji lub pojazdów energooszczędnych lub charakteryzujących się niskimi kosztami eksploatacji
17.	przebudowa lub remont użytkowanych budynków
18.	przeprowadzanie audytu energetycznego
19.	systemy odzysku ciepła
20.	sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii
21.	transformatory o niewielkich stratach
22.	ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną
23.	bardziej efektywne użycie sprężonego powietrza, kondensatorów, przełączników i zaworów, użycie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania
24.	zastosowanie elektronicznych urządzeń kontrolnych, napędów bezstopniowych, zintegrowanych oprogramowań użytkowych, zmiana częstotliwości, silniki elektryczne o dużej efektywności
25.	urządzenia do skojarzone wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Źródło: [Ministerstwo Gospodarki, 2013]

W ramach kontynuacji wsparcia technicznego, działają również ośrodki, które poprzez charakter i status swojego działania udzielają pomocy w kwestiach efektywności energetycznej.

3.6.2. Formy wsparcia finansowego

W obliczu licznych przeszkód o charakterze rynkowym i prawnym, rośnie znaczenie mechanizmów poprawiających dostęp do odpowiednich sposobów finansowania działań wspierających efektywność energetyczną. Dostępność środków w większości przypadków ma istotne znaczenie dla powstania inwestycji [Gościańska, J., Foltynowicz, Z., 2012].

Unia Europejska bardzo duży nacisk kładzie na promocję działań wspierających efektywność energetyczną. Istnieje szereg programów oraz inicjatyw, które przygotowywane są przez instytucje bezpośrednio lub pośrednio współpracujące z organami Unii Europejskiej. Przytaczając programy wspierające efektywność energetyczną należy wśród nich wyróżnić kilkanaście najważniejszych, które zapoczątkowane i rozwinięte zostały w perspektywie finansowej 2007-2013¹⁸ [Komisja Europejska, 2014]:

1. Programy związane z obszarem odnawialnych źródeł energii:

- Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacji (CIP)
 - Inteligentna Energia Europa
- Fundusze strukturalne
 - European Territorial Cooperation
 - European Regional Development Fund (ERDF)
 - CF
- 7. Program Ramowy¹⁹
 - Obszar Energia
 - Obszar Środowisko
 - Obszar Regiony Wiedzy
- Inne Programy Unii Europejskiej
 - Financial Instrument for the Environment (Life+)
 - Uczenie się przez całe życie (Life Long Learning)
 - Inicjatywa ekologiczna CONCERTO+

¹⁸ Pomimo zakończenia alokacji środków w ramach perspektywy finansowania 2007-2013, część z projektów nadal jest realizowana – zgodnie z zasadą n+2

- European Agricultural Fund for Rural Development (EARDF)
- European Local Energy Assistance (ELENA)

2. Programy związane z obszarem efektywności energetycznej:

- Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacji (CIP)
 - Inteligenta Energia Europa
 - Eko-Innowacje
 - Information and Communication Technologies (ICT) PSP
- Fundusze strukturalne
 - European Territorial Cooperation
 - Program sieci rozwoju miejskiego URBACT II
 - European Regional Development Fund (ERDF)
 - CF
- 7. Program Ramowy
 - Obszar Energia
 - Obszar ICT
 - Obszar Regiony Wiedzy
- Inne Programy Unii Europejskiej
 - Financial Instrument for the Environment (Life+)
 - Uczenie się przez całe życie (Life Long Learning)
 - Inicjatywa ekologiczna CONCERTO+
 - European Local Energy Assistance (ELENA)

3. Programy związane ze zrównoważonym transportem:

- Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacji (CIP)
 - Inteligenta Energia Europa
 - Marco Polo
- Fundusze strukturalne
 - European Territorial Cooperation
 - Program sieci rozwoju miejskiego URBACT II
 - European Regional Development Fund (ERDF)
 - CF
- 7. Program Ramowy
 - Obszar Transport
 - Obszar Regiony Wiedzy

- Inne Programy Unii Europejskiej
 - Financial Instrument for the Environment (Life+)
 - Uczenie się przez całe życie (Life Long Learning)
 - Inicjatywa ekologiczna CONCERTO+
 - European Agricultural Fund for Rural Development
 - European Local Energy Assistance (ELENA)

Wsparcie efektywności energetycznej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020 zostało określone na podstawie Umowy Partnerstwa, która przygotowana została przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Zaakceptowana została przez Komisję Europejską dnia 23 maja 2014r [Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014].

Umowa Partnerstwa zwraca uwagę na jeden z głównych celów, jakim jest zwiększenie konkurencyjności gospodarki, w ramach którego wsparcie udzielone jest obszarowi *Środowisko i efektywne gospodarowanie zasobami*. Celem szczegółowym jest zmniejszenie emisyjności gospodarki, zwiększenie efektywności energetycznej. Kierunki działań w ramach wspomnianego obszaru, które Komisja Europejska w ramach Umowy Partnerstwa, uznała za istotne i kwalifikujące się do dofinansowania to promowanie efektywności energetycznej, wspieranie i inwestycje w odnawialne źródła energii, redukcji i emisji gazów cieplarnianych w sektorach rolnym i leśnictwa. Ogólną tendencją, która jest obecna w programach finansowania na lata 2014-2020 jest zasobooszczędność, zachowanie efektywności wykorzystanie zasobów, zmniejszenie presji na środowisko naturalne [Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014].

Jednym z jedenastu głównych celów tematycznych jest wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, co w dużym stopniu implikuje rozwój działań prooszczędnościowych. Rozwój czwartego celu tematycznego skutkować będzie inwestycjami zwiększającymi efektywność energetyczną i oszczędność energii. W zakresie efektywności energetycznej określono obszary, które wymagają szczególnego wsparcia:

- produkcja energii,
- dystrybucja energii,
- zużycie energii.

Na realizację celu przeznaczono alokację w wysokości 6,8 mld euro pochodzących z Europejskiego Funduszy Rozwoju Regionalnego oraz Funduszu Spójności.

W ramach programów krajowych działania ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej znajdują się w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 oraz

programach regionalnych. Wsparcie udzielone zostanie na działania systemowe, pilotażowe oraz demonstracyjne.

Wsparcie finansowe ma różnoraki charakter. Część z nich stanowi dotację celową w rozumieniu prawa [Ustawa o finansach publicznych, 2009], granty lub finansowanie dłużne (Tab. 6) - wsparcie na zasadzie dopłat do określonego poziomu kapitału kredytu²⁰, pożyczki do określonego poziomu kosztów kwalifikowanych, dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych dofinansowanie pochodzące bezpośrednio z Komisji Europejskiej lub pośrednio z Funduszy Strukturalnych oraz Programów Operacyjnych, środków krajowych, środków rządu norweskiego oraz Systemu Zielonych Inwestycji (Green Investment Scheme) [Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014, on-line].

Tabela 6 Wybrane programy wspierające efektywność energetyczną dla polskiej perspektywy finansowania 2014-2020

Lp.	Program	Cel	Finansowanie
1.	Program Priorytetowy „Poprawa efektywności energetycznej- Część 1. Inteligentne Sieci Energetyczne (ISE)”	Optymalizacja i racjonalizacja zużycia energii: elektrycznej, ciepłej i ciepłej wody użytkowej w przestrzeniach pilotażowych celem ograniczenia lub uniknięcia emisji zanieczyszczeń do powietrza i emisji CO ₂ .	Dotacja
2.	Program Priorytetowy „Poprawa efektywności energetycznej Część 2. LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej”	Uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	Dotacja Pożyczka
3.	Program Priorytetowy „Poprawa efektywności energetycznej Część 3. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych”	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego
4.	Program Priorytetowy „Poprawa	Ograniczenie zużycia energii w	Dotacje dla MŚP

²⁰ Poziom dopłaty do kapitału kredytu różni się w zależności od rodzaju Programu oraz edycji ogłaszanych konkursów.

	efektywności energetycznej Część 4. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach”	wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂ .	do 60 mln zł
5.	Program Priorytetowy „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii”	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	Pożyczka
6.	Program Priorytetowy „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2. Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej kogeneracji”	Zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji	Pożyczka
7.	Program Priorytetowy „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 3. Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne”	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego
8.	Program Priorytetowy „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4. Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE”	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej	Dotacja Pożyczka
9.	System Zielonych Inwestycji GIS Część 2. Biogazownie rolnicze	Obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z biogazu, instalacje do wytwarzania biogazu	Dotacja Pożyczka
10.	System Zielonych Inwestycji GIS Część 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę	Obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z zastosowaniem wyłącznie biomasy	Dotacja Pożyczka

11.	GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych	Rozwój i wdrażania technologii w obszarze ekoinnowacji	Dotacja
12.	Program Priorytetowy „Poprawa jakości powietrza Część 2. KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”	Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM 2,5, PM 10 oraz emisji CO ₂	Dotacja
13.	Programy EBOR i EBI realizowane we współpracy z lokalnymi bankami. m.in. program Polseff	Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €150 milionów. Ofertę PolSEFF skierowano do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych.	Pożyczki/leasing
14.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IŚ) - Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii	Zmniejszenie strat energii powstających w procesie dystrybucji energii elektrycznej i ciepła.	Dotacja
15.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IŚ) – Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii	Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Zwiększenie wydajności wykorzystania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz	Dotacja

		ograniczania emisji szkodliwych substancji.	
16.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IS) - Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych [w zakresie wysokosprawnej kogeneracji]	Celem działania jest wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych.	Dotacja
17.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IS) - Działanie 8.3 Rozwój inteligentnych systemów transportowych 7.3 Transport miejski w obszarach metropolitalnych	Usprawnienie systemu zarządzania ruchem poprzez zastosowanie Inteligentnych Systemów Transportowych w transporcie drogowym, morskim, śródlądowym, miejskim, jak również intermodalnym i logistyce oraz zakup nowych pojazdów głównie autobusów miejskich i promocja eko-jazdy wśród użytkowników pojazdów.	Dotacja
18.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IS) - Działanie 7.3 Transport miejski w obszarach metropolitalnych	Zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców obszarów metropolitalnych.	Dotacja
19.	Regionalne Programy Operacyjne - środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) dla poszczególnych województw	Działania przyczyniające się do zwiększenia efektywności energetycznej małych i średnich przedsiębiorstw, zawarte w dokumentach wdrożeniowych RPO np. w Szczegółowym Opisie Priorytetów Inwestycyjnych.	Dotacja
20.	Program Operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014	Celem Programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie	Dotacja

	(Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014)	zużycia energii.	
21.	Propozycje banków komercyjnych	Wsparcie działań/inwestycji wsparcia efektywności energetycznej.	Pożyczki
22.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.	Poprawa stanu środowiska w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi.	Dotacja
23.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.	Zwiększenie efektywności energetycznej przedsiębiorstw, co wpłynie na stworzenie bardziej efektywnego systemu produkcji w przedsiębiorstwach.	Dotacja
24.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	Redukcja strat w procesie dystrybucji ciepła/chłodu w celu zapewnienia „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego”.	Dotacja
25.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 Promowanie wykorzystywania	Wsparcie skierowane na budowę, rozbudowę lub przebudowę skutkującą zwiększeniem mocy	Dotacja

	wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układzie wysokosprawnej kogeneracji oraz rozbudowę/przebudowę jednostek wytwarzania ciepła i/lub energii elektrycznej.	
--	---	--	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych [Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014], [Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014], [Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2009], [Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014], [Główny Urząd Statystyczny, 2014]

W ramach programu HORYZONT 2020 planowane są dalsze działania w sferze ochrony środowiska oraz ukierunkowanie działań na obszary sprzyjające wzrostowi gospodarczemu, w tym na wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną. Podtrzymane zostały główne założenia poprzedniego planu, aby kontynuować wsparcie wspomnianych obszarów. Zakres tematyczny, który będzie podlegał finansowaniu w ramach Horyzontu 2020 będzie obejmował efektywność energetyczną, budownictwo, grzanie i chłodzenie, zrównoważoną energię oraz inteligentne miasta i społeczności [Krajowy Punkt Kontaktowy, 2014, on-line].

W ramach perspektywy finansowej na lata 2007-2013 na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej przeznaczono 18,5 mld EUR z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Funduszu Spójności (FS). W latach 2014-2020 Komisja Europejska planuje alokację co najmniej 23 mld EURO z EFRR oraz dodatkowe środki z Funduszu Spójności. Do wspieranych obszarów należy zaliczyć zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie zużycia energii, promowanie inteligentnych systemów energetycznych oraz zintegrowanego podejścia do kształtowania gospodarki niskoemisyjnej. Istotną rolę odgrywać będą również działania wzmacniające systemy kształcenia i szkolenia z dziedziny energii i środowiska. [Komisja Europejska, 2014, on-line].

Niektóre z programów wspierających efektywność energetyczną z perspektywy finansowej 2007-2013 zostaną objęte finansowaniem również w perspektywie 2014-2020. Przykładowo, należeć do nich będzie European Territorial Coopertion podejmujący problematykę odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej oraz zrównoważonego transportu.

3.7. Energia w rolnictwie

3.7.1. Podstawowe pojęcia

Najczęstszym modelem rolnictwa w ostatnich kilkudziesięciu latach było rolnictwo intensywne. Opierało się ono na stosowaniu monokultury upraw, stosowaniu chemicznych środków ochrony roślin i nawozów, głównie syntetycznych. Działania te, miały na celu głównie maksymalizację produkcji. Opisanej praktyce gospodarczej towarzyszyły negatywne skutki, takie jak, niekorzystne zmiany w środowisku lub przenikanie niebezpiecznych substancji chemicznych do żywności. Celem przeciwdziałania tym zmianom rozpowszechniono rolnictwo zrównoważone jako alternatywny model rolnictwa intensywnego. Jego głównym założeniem jest uwzględnienie potrzeb środowiska naturalnego oraz zasobów naturalnych z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań technicznych [Oniszk-Popławska, A. i in., 2011]. W literaturze przedmiotu oraz dyskusji naukowej gospodarowanie jest podstawową aktywnością (produkcja lub konsumpcja) pozwalającą na przetrwanie ludzkości, warunkowaną z jednej strony nieograniczonymi potrzebami ludzkimi, z drugiej natomiast zasobami, które są ograniczone. Biorąc pod uwagę ograniczoność zasobów, decyzje podejmowane w trakcie procesu gospodarowania muszą być zrjonalizowane [Araszkiewicz, K., 2012]. W realizację celów zrównoważonego rozwoju wpisuje się również racjonalne wykorzystanie energii. Zużycie energii odgrywa fundamentalną rolę w nowoczesnym społeczeństwie. Z dostępnych źródeł informacji można wywnioskować, iż Polska ma stosunkowo wysokie zużycie energii w rolnictwie [Gościańska, J., 2012]. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym potrzeby energetyczne obszarów wiejskich rosną. Na kształtowanie się potrzeb energetycznych w sektorze rolnym wpływa w znaczącym stopniu struktura społeczna i gospodarcza polskiej wsi. W gospodarstwie rolnym zapotrzebowanie na energię można podzielić na dwie główne grupy [Oniszk-Popławska A. i in., 2011]:

- Zapotrzebowanie na cele bytowo-gospodarcze – ogrzewanie pomieszczeń, użycie ciepłej wody, użycie energii elektrycznej do oświetlenia i zasilania urządzeń AGD,
- Zużycie na bezpośrednie cele rolnicze – nawadnianie, suszenie, uprawa roślin szklarniowych, hodowla zwierząt, paliwo do maszyn rolniczych.

Tabela 7 Zużycie energii w rolnictwie w wybranych obszarach rolnictwa

Lp.	Obszar	Zużycie energii
1.	Ogrodnictwo	• ogrzewanie stanowiące 90% energii używanej w szklarni
2.	Hodowla trzody chlewnej	• systemy opieki i karmienia zwierząt • usługi budowlane, ochrona środowiska, gospodarka odpadami, kontrola emisji
3.	Hodowla drobiu	• systemy utrzymania stada w dobrych warunkach środowiskowych
4.	Produkcja nabiału	• systemy chłodzenia mleka, systemy ogrzewania stanowią ok.65% użytej energii • Oświetlenie, procesy związane z użyciem pom przemysłowych
5.	Produkcja roślinna	• utrzymanie właściwej izolacji, temperatury przechowywania, zachowania właściwej różnicy pomiędzy temperaturą zewnętrzną i wewnętrzną • Przy produkcji mieszanej – przechowywanie oraz suszenie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Carbon Trust, 2006]

Jednym z wymogów współczesnego zrównoważonego rolnictwa jest system racjonalnego zarządzania energią. Ma on dwuwymiarową korzyść – pozytywnie wpływa na środowisko naturalne oraz przyczynia się do pozytywnych wyników finansowych. Najczęściej analiza nakładów energii w rolnictwie rozpatrywana jest przez pryzmat zmian powierzchni użytków rolnych, stanu wyposażenia w sprzęt rolniczy oraz wartość produkcji. Zmienne te oraz ich analiza w dużym stopniu określają kierunek opracowania właściwego systemu zarządzania energią [Pawlak, J., 2009]. Koszty energii w rolnictwie stanowią niewielką część obrotów, aczkolwiek ich zmniejszenie bezpośrednio wpływa na osiągnięte zyski.

Sektor rolnictwa obejmuje szereg rodzajów działalności roślinnej i zwierzęcej. Pomimo różnic co do zakresu przedmiotowego działalności, obszary zużycia energii są podobne (Tab. 7). Do głównych obszarów, które można na potrzeby niniejszej pracy nazwać energochłonnymi, zalicza się ogrzewanie, oświetlenie, wentylację i cyrkulację powietrza, chłodzenie. Ogrzewanie to proces, który w znaczącym stopniu wpływa na koszty energii w rolnictwie i ogrodnictwie. Zgodnie z danymi dostępnymi w specjalistycznych raportach branżowych [Oniszk-Popławska, A., i in., 2011], wprowadzając nowe urządzenia i

technologie podczas procesów, można uzyskać oszczędności w niektórych przypadkach nawet na poziomie 20-30%²¹ (Tab.8).

Utrata energii może wystąpić w następujących przypadkach [Oniszk-Popławska, A., i in., 2011]:

- Utrata ciepła często ma miejsce podczas działań o charakterze logistycznym np. rozładunku towarów.
- Niewłaściwe utrzymanie stanu technicznego czujników temperatury.
- Niski poziom automatyzacji procesu ogrzewania oraz chłodzenia.
- Niewłaściwa ekspozycja czujników w rolnictwie i ogrodnictwie. Zakłócenia spowodowane czynnikami zewnętrznymi tj. promieniami słonecznymi, przeciągami, oddziaływaniem innych sprzętów elektronicznych.
- Niewłaściwa konserwacja systemów wentylacyjnych.
- Brak odpowiednich szkoleń personelu dotyczących działań prooszczędnościowych.
- Brak systemu zarządzania systemem oświetleniowym.
- Niewłaściwa konserwacja systemów oświetleniowych.
- Brak energooszczędnego systemu oświetleniowego.
- Przeładowanie systemów chłodzących.
- Niewłaściwa ekspozycja wyposażenia chłodzącego.
- Niewłaściwe utrzymanie stanu technicznego wyposażenia chłodzącego.
- Niewłaściwa konserwacja systemów chłodzącego.
- Brak modernizacji pomieszczeń gospodarczych.

²¹ Zgodnie z raportem firmy Carbon Trust, która wprowadzając nowe urządzenia i technologie wykazała oszczędność kosztów energii podczas procesu ogrzewania na poziomie 30%. Procesy wentylacji oraz cyrkulacji powietrza mogą zostać zredukowane o 20% przy zastosowaniu odpowiedniego systemu utrzymania stanu technicznego systemów chłodzących.

Tabela 8 Wybrane rekomendacje „dobrych praktyk” w procesach potencjalnie energochłonnych w różnych dziedzinach rolnictwie i ogrodnictwie

Lp.	Obszar	Dobre praktyki
1.	Ogrodnictwo	• Użycie ekranów termalnych w szklarniach • Dbanie o czystość szyb w szklarniach • Zastosowanie stacji meteorologicznych • Zastosowanie automatyki drzwi • Zastosowanie wentylatorów sufitowych celem bezpośredniego oddziaływania na rośliny • Właściwa konserwacja systemu oświetleniowego – czyste i zabezpieczone
2.	Hodowla trzody chlewnej	• Stosowanie odpowiednich systemów ogrzewania • Stosowanie systemów ogrzewania podłogowego • Zastosowanie właściwych czystych filtrów • Zastosowanie odpowiedniej wydajności wentylatorów • Kontrola poziomu chłodzenia w zimowych miesiącach • Zastosowanie energooszczędnego systemu oświetleniowego
3.	Hodowla drobiu	• Utrzymanie sensorów w odpowiednim stanie technicznym • Zastosowanie energooszczędnego systemu oświetleniowego
4.	Produkcja mleka	• Stosowanie odpowiednich systemów ogrzewania • Stosowanie izolacji rur • Zastosowanie płyt chłodzących • Właściwa konserwacja systemu chłodzącego – czyste kondensatory, szczelne systemy zamykające • Właściwa ekspozycja systemu chłodzącego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Carbon Trust, 2006]

*

Rolnictwo często określane jest jako sektor gospodarki, który silnie wpływa na środowisko naturalne. Z literatury przedmiotu można wywnioskować, iż rolnictwo boryka się z problemem emisji gazów cieplarnianych spowodowanym nie tylko brakiem racjonalnego wykorzystania surowców energetycznych czyli emisjami pochodzenia antropogenicznego, jak również emisjami pochodzenia naturalnego. Zgodnie z danymi FAO²² [2014] światowe

²² Food and Agriculture Organization of the United Nations

rolnictwo prawie dwukrotnie podwoiło emisję gazów cieplarnianych w ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat. Tendencja wzrostowa ma utrzymać się do 2050 roku, kiedy przewiduje się wzrost emisji o kolejne 30%. Niektóre z obszarów rolnictwa w szczególnym stopniu powodują znaczną emisję gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego (związane z działalnością człowieka). Należą do nich wypas bydła (fermentacja jelitowa), produkcja gnojowicy, uprawa ryżu, nawożenie syntetyczne [Pouvellato, A., Bosello, F., Giupponi, C., 2007].

*

Na początku minionej dekady nastąpiło wyraźne ochłodzenie stosunków pomiędzy rolnikami a dystrybutorami energii. Początkowy entuzjazm rolników został w znacznym stopniu stłumiony ze względu na ograniczony popyt dystrybutorów energii na źródła energii odnawialnej. Sytuacja ta spowodowana była faktem, iż nie istniały wówczas odpowiednie mechanizmy wspierające, a koszt pozyskania energii był relatywnie wysoki. Przełom nastąpił dopiero po wprowadzeniu dyrektywy ETS - Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniającej dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Obecnie energetyka oraz rolnictwo pozostają względem siebie w bardzo złożonym stosunku [Rubczyński, A., 2013]. W obliczu ustanowionej przez Unię Europejską Polityki Spójności na lata 2014-2020, państwa członkowskie mają kontynuować cele dotyczące odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii oraz zmiana jej źródeł nadal pozostaje priorytetową kwestią. Unia Europejska planuje udzielać wsparcia działaniom zwiększającym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym inwestycjom w produkcję i dystrybucję energii z źródeł odnawialnych. [Komisja Europejska, 2014, on-line].

Obecnie podstawowym źródłem zaspokojenia potrzeb energetycznych rolnictwa stanowią produkty rafineryjne²³. Gospodarstwa rolne nadal zużywają znaczące ilości węgla w celach energetycznych. Przyczyniając się niewątpliwie do tak zwanej *niskiej emisji*²⁴, uznanej przez

²³ Zgodnie z danymi GUS są to głównie benzyna, olej opałowy oraz napędowy

²⁴ Do tak zwanej niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m., przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, niewielkie kotłownie, a także transport komunikacyjny. Zdaniem naukowców z Katedry i Zakładu Epidemiologii SUM w Katowicach, jest to szczególnie niebezpieczne, ze względu na możliwość łatwego rozprzestrzeniania się na dalekie odległości, koncentrowania się przy źródle. W warunkach sprzyjających może dochodzić również do kumulacji zanieczyszczeń (bezwietrzna pogoda).

ekspertów za niebezpieczną [Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Instytut Ochrony Środowiska, 2009]. Odnawialne źródła energii w gospodarstwie rolnym mogą służyć na pokrycie potrzeb energetycznych dla celów bytowo-gospodarczych, jak również dla celów produkcyjnych. Odnawialne źródła energii odnajdują zastosowanie przy oświetleniu, ogrzewaniu i chłodzeniu pomieszczeń gospodarczych. Mogą również posłużyć do napędu niektórych maszyn rolniczych, podgrzewaniu wody użytkowej, natlenianiu wody w stawach, nawadnianiu i osuszaniu terenów oraz suszeniu płodów rolnych.

3.7.2. Energochłonność rolnictwa

Gospodarka jako system składa się z powiązanych ze sobą elementów, które pełnią określone funkcje. W ramach systemu można wyróżnić określone sektory. Prekursorem koncepcji trzech sektorów był w XIX w. F. Liszt. Następnie w latach 30-tych XX w. prace nad tą koncepcją kontynuowali A. Fisher, C. Clark oraz J. Fourastié.

Teoria trzech sektorów pokazuje ścieżkę historycznego rozwoju gospodarki i pozwala wyodrębnić trzy etapy rozwoju [Adamczyk, P., 2012]:

- Preindustrialny – dominacja zatrudnienia i produkcji w sektorze I, słabo rozwinięta gospodarka,
- Industrialny – dominacja zatrudnienia i produkcji w sektorze II,
- Postindustrialny – dominacja zatrudnienia i produkcji w sektorze III.

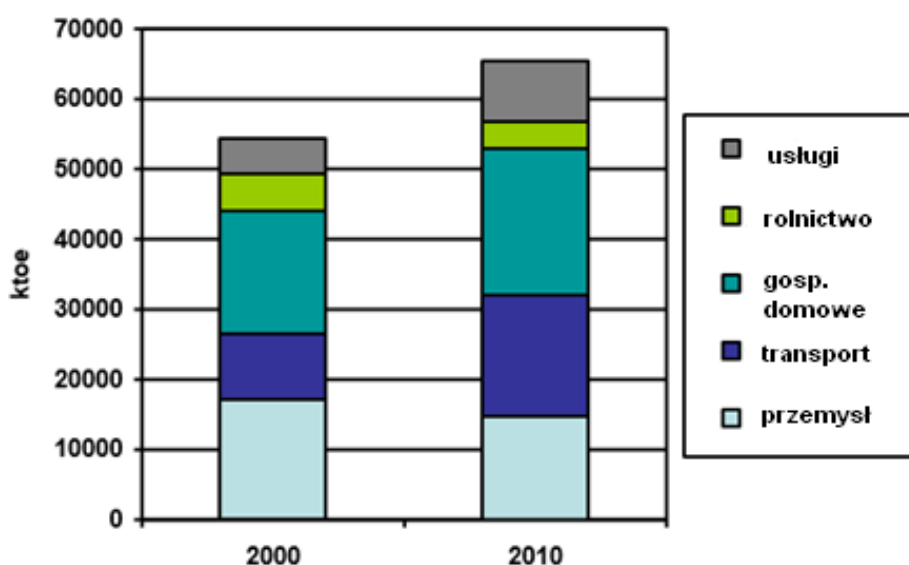
We wszystkich koncepcjach trójsektorowego podziału gospodarki wyróżniono [Barczyk, R., 2007]:

- sektor I, któremu przyporządkowano rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybołówstwo i rybactwo,
- sektor II obejmuje przemysł (w tym przetwórstwo przemysłowe, górnictwo, kopalnictwo, wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę) oraz budownictwo,
- sektor III w skład którego wchodzi działy gospodarki świadczące usługi rynkowe (handel, naprawy, hotele, restauracje, transport, gospodarka magazynowa, łączność, pośrednictwo finansowe, nieruchomości, działalność komunalna, socjalna,

indywidualna i inna) oraz nierynkowe (administracja publiczna, obrona narodowa, ubezpieczenia społeczne, zdrowotne, edukację, ochronę zdrowia i opiekę społeczną).

Charakteryzując sektor rolnictwa, należy wspomnieć o koncepcji trzech sektorów. Przekształcenia procesów koniunkturalnych są uzależnione od wielu czynników, w tym od czynników ekonomicznych, prawnych, politycznych, społecznych, itd. Ważną rolę odgrywają przemiany sektorowe polegające na zmianie znaczenia poszczególnych sektorów w procesie tworzenia PKB [Kopycińska, D. (red), 2007]. Analizując dane statystyczne wyraźnie można dostrzec spadek PKB sektora I na rzecz pozostałych sektorów gospodarki, szczególnie sektora III. Świadczyć to może o przeludnieniu agrarnym oraz niskim poziomie efektywności polskiego rolnictwa. Ważna w tym aspekcie jest modyfikacja polityki strukturalnej ze szczególnym uwzględnieniem zatrudnienia, efektywności gospodarowania, struktury agrarnej [Zajdel, M., 2011].

Finalne zużycie energii w sektorach w ciągu ostatnich lat uległo zmianie. W latach 2010-2011 najbardziej wzrósł udział sektora III w strukturze finalnego zużycia energii (około 20%). Przemysł oraz rolnictwo zanotowało spadek (Rys. 18) [Główny Urząd Statystyczny, 2013].



Rysunek 18 Finalne zużycie energii według sektorów w latach 2000, 2010

Źródło: [GUS, KAPE, 2012]

W rolnictwie polskim poprawa efektywności wykorzystania energii jest sprawą priorytetową, gdyż w porównaniu do wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej Polska

nadal plasuje się na końcowych miejscach. Czynnikiem, który determinuje konieczność poprawy efektywności nakładów energii w produkcji rolniczej są rosnące ceny jej nośników. Wobec takiej sytuacji należy poszukiwać rozwiązań prowadzących do poprawy efektywności nakładów energetycznych, która jest jednym z warunków zwiększenia konkurencyjności polskiej gospodarki oraz pośrednio wpływa na ochronę środowiska naturalnego. Istotne zdaje się również monitorowanie zmian poziomu efektywności. Zmiany zależności energochłonności rolnictwa od wielkości produkcji rolniczej są trudne do jednoznacznego zdefiniowania. Jak pokazują badania wpływ na tą zależność mogą mieć również inne czynniki, takie jak zmienność pogody w poszczególnych latach, stosowana technologia produkcji, zmniejszanie powierzchni użytków rolnych, wzrost cen poszczególnych nośników energii oraz zmiany liczby gospodarstw rolniczych [Pawlak, J., 2012].

4. Dofinansowanie oszczędności energii w rolnictwie

4.1. Dofinansowanie działalności dotyczącej zarządzania oraz oszczędności energii w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich PROW 2007-2013

W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich PROW 2007-2013 wyróżnić można szereg działań w zakresie wsparcia zarządzania oraz oszczędności energii. W ramach Osi 4 Lider, której celem jest aktywizacja społeczności wiejskich poprzez m.in. włączenie tych społeczności do planowania i wdrażania lokalnych inicjatyw partnerów społecznych, wsparto działania dotyczące wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do poprawy warunków prowadzenia działalności gospodarczej i kulturalnej. Ogólnie, Oś Lider zakłada realizację projektów w ramach przyjętej strategii rozwoju na danych obszarach. Realizacja strategii powinna przyczynić się do poprawy jakości życia na obszarach wiejskich m.in. poprzez wzrost aktywności lokalnych społeczności oraz stymulowanie powstawania nowych miejsc pracy [Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2014]. Lider jest podejściem przekrojowym i partnerskim, umożliwiającym osiągnięcie celów osi trzeciej. Zakresem pomocy objęte są, oprócz wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w celu poprawienia warunków prowadzenia działalności kulturalnej lub gospodarczej (z wyłączeniem rolniczej), zachowanie lokalnego dziedzictwa kulturowego i historycznego, promocja cennego dziedzictwa przyrodniczego, udostępnianie urządzeń i sprzętu w celu podniesienia jakości życia ludności, podnoszenie jakości produktów i usług bazujących na lokalnych zasobach, rozwój agroturystyki i turystyki na obszarach wiejskich, promocja i rozwój lokalnej aktywności. Również projekty, które kwalifikowane były w ramach działań osi 3, kwalifikują się do wsparcia w ramach osi Lider.

Do Beneficjentów należą osoby fizyczne będące obywatelami państw członkowskich Unii Europejskiej, osoby pełnoletnie, zamieszkałe na obszarze objętym lokalną strategią rozwoju lub wykonujące działalność na tym obszarze oraz osoby prawne albo jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

Całość środków przeznaczonych na ten cel wyniosła w I półroczu 2014 roku ponad 477 milionów złotych (Tab. 10), z czego zaledwie niecałe 2 miliony złotych zostało poświęcone na realizację projektów z zakresu rozwoju o wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (Tab. 9).

Tabela 9 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Leader - Działanie 413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - małe projekty, Zakres pomocy: Wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w celu poprawienia warunków prowadzenia działalności kulturalnej lub gospodarczej, z wyłączeniem działalności rolniczej

Województwo	Projekty zakończone			
	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	12	175 122,10	218 902,66	394 024,76
Kujawsko - pomorskie	1	19 992,00	24 990,00	44 982,00
Lubelskie	6	78 850,96	109 489,05	188 340,01
Lubuskie	2	27 315,33	34 144,17	61 459,50
Łódzkie	6	133 723,91	167 154,90	300 878,81
Małopolskie	25	432 163,97	548 981,36	981 145,33
Mazowieckie	22	339 020,46	423 775,61	762 796,07
Opolskie	2	25 957,60	35 638,86	61 596,46
Podkarpackie	6	91 351,12	114 188,91	205 540,03
Podlaskie	1	19 999,20	24 999,00	44 998,20
Pomorskie	5	92 036,59	133 420,87	225 457,46
Śląskie	6	110 995,24	163 222,18	274 217,42
Świętokrzyskie	5	53 756,91	67 196,16	120 953,07
Warmińsko - mazurskie	5	93 868,51	117 335,65	211 204,16
Wielkopolskie	7	104 185,71	130 264,15	234 449,86
Zachodniopomorskie	5	83 329,60	104 162,00	187 491,60
Razem	116	1 881 669,21	2 417 865,53	4 299 534,74

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich MRiRW,

30.09.2014

Tabela 10 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Leader - Działanie 413
Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - małe projekty, Zakres pomocy: ogólny

Województwo	Projekty zakończone			
	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	1 596	35 148 336,32	26 684 443,28	61 832 779,60
Kujawsko - pomorskie	1 197	25 405 138,38	14 709 469,90	40 114 608,28
Lubelskie	2 266	44 336 586,59	37 899 835,77	82 236 422,36
Lubuskie	783	12 639 653,29	10 699 431,00	23 339 084,29
Łódzkie	1 110	22 602 489,78	20 020 700,89	42 623 190,67
Małopolskie	2 270	52 987 972,02	36 009 960,87	88 997 932,89
Mazowieckie	1 920	40 522 178,03	32 446 566,77	72 968 744,80
Opolskie	896	19 659 418,69	14 420 621,29	34 080 039,98
Podkarpackie	1 621	32 172 582,63	27 218 651,62	59 391 234,25
Podlaskie	1 340	30 901 736,68	24 307 612,14	55 209 348,82
Pomorskie	1 414	29 504 350,16	19 709 210,45	49 213 560,61
Śląskie	1 159	22 398 257,36	21 331 622,55	43 729 879,91
Świętokrzyskie	1 514	28 788 392,44	27 207 799,86	55 996 192,30
Warmińsko - mazurskie	1 089	20 385 636,01	20 449 197,09	40 834 833,10
Wielkopolskie	2 250	43 639 215,42	35 113 311,46	78 752 526,88
Zachodniopomorskie	810	16 613 817,05	10 789 881,17	27 403 698,22
Razem	23 235	477 705 760,85	379 018 316,11	856 724 076,96

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Systemu Informacji Zarządczej ARiMR; 21.07.2014

Realizacja działania *Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej* pozwala na stworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich przez udzielenie pomocy na podejmowanie lub rozwijanie przez rolników, domowników i małżonków rolników działalności nierolniczej lub związanej z rolnictwem w zakresie produkcji lub usług. Zakresem pomocy objęte są usługi dla gospodarstw rolnych, leśnictwa, ludności, rzemiosło lub rękodzielnictwo, usługi turystyczne, transportowe, komunalne, przetwórstwo produktów rolnych, magazynowanie lub przechowywanie

towarów, doradztwo finansowe oraz wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy. Kwota środków przeznaczonych na wsparcie działania wyniosła w I półroczu 2014 roku wyniosła (Tab. 12) 130 milionów złotych, z czego na wytworzenie produktów energetycznych z biomasy wykorzystano 670 tysięcy złotych (Tab. 11), co stanowi zaledwie 0,5%. W I półroczu 2014 zrealizowano w ramach niniejszego działania zaledwie 12 projektów poświęconych aktywności energetycznej. Województwa dolnośląskie, lubuskie, mazowieckie, podkarpackie, pomorskie i wielkopolskie nie zrealizowały żadnego projektu.

Tabela 11 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku, Oś Leader - Działanie 413 (311) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej - operacje zakończone; Zakres pomocy: Wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy

Województwo	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	0	0,00	0,00	0,00
Kujawsko - pomorskie	1	58 640,00	73 300,00	131 940,00
Lubelskie	1	61 498,00	76 872,50	138 370,50
Lubuskie	0	0,00	0,00	0,00
Łódzkie	2	159 813,20	199 766,50	359 579,70
Małopolskie	2	71 614,00	89 517,50	161 131,50
Mazowieckie	0	0,00	0,00	0,00
Opolskie	1	15 860,00	19 825,00	35 685,00
Podkarpackie	0	0,00	0,00	0,00
Podlaskie	1	50 800,00	63 500,00	114 300,00
Pomorskie	0	0,00	0,00	0,00
Śląskie	1	80 000,00	100 000,00	180 000,00
Świętokrzyskie	1	71 200,00	89 000,00	160 200,00
Warmińsko - mazurskie	1	21 360,00	26 700,00	48 060,00
Wielkopolskie	0	0,00	0,00	0,00
Zachodniopomorskie	1	80 000,00	100 000,00	180 000,00
Razem	12	670 785,20	838 481,50	1 509 266,70

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich MRiRW, 30.09.2014

Tabela 12 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku, Oś Leader - Działanie 413 (311) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej - operacje zakończone; Zakres pomocy: ogólny

Województwo	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	147	13 046 908,16	9 165 299,16	22 212 207,32
Kujawsko - pomorskie	114	8 971 114,95	5 414 407,95	14 385 522,90
Lubelskie	164	12 975 010,41	8 558 183,00	21 533 193,41
Lubuskie	66	4 762 810,00	2 759 444,00	7 522 254,00
Łódzkie	68	4 936 067,00	3 659 658,50	8 595 725,50
Małopolskie	121	8 512 162,00	5 841 685,70	14 353 847,70
Mazowieckie	237	19 642 536,91	12 073 861,00	31 716 397,91
Opolskie	69	5 247 500,50	3 850 053,00	9 097 553,50
Podkarpackie	93	6 729 676,06	5 397 389,06	12 127 065,12
Podlaskie	87	5 670 450,00	4 559 886,30	10 230 336,30
Pomorskie	58	4 193 163,50	2 967 381,50	7 160 545,00
Śląskie	89	6 478 841,00	4 868 178,00	11 347 019,00
Świętokrzyskie	52	3 537 489,60	2 368 059,10	5 905 548,70
Warmińsko - mazurskie	68	5 353 200,60	3 416 393,10	8 769 593,70
Wielkopolskie	189	13 642 495,19	8 126 724,09	21 769 219,28
Zachodniopomorskie	77	6 165 055,00	3 948 523,60	10 113 578,60
Razem	1 699	129 864 480,88	86 975 127,06	216 839 607,94

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Systemu Informacji Zarządczej ARiMR; 21.07.2014

W ramach działania *Tworzenie i rozwoju mikroprzedsiębiorstw* tworzone są warunki dla dywersyfikacji działalności gospodarczej. Celem jest wzrost konkurencyjności gospodarczej obszarów wiejskich, rozwój przedsiębiorczości i rynku pracy. Zakres pomocy obejmuje inwestycje związane z tworzeniem lub rozwojem mikroprzedsiębiorstw, których profil działalności obejmuje świadczenie usług dla gospodarstw rolnych, leśnictwa, ludności, rzemiosło, rękodzielnictwo, usługi budowlane oraz instalacyjne, usługi turystyczne, transportowe, komunalne, informatyczne, przetwórstwo, doradztwo oraz wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy. Beneficjentem działania są osoby fizyczne, osoby prawne, lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która prowadzi (podejmuje) działalność jako mikroprzedsiębiorstwo zatrudniające poniżej 10 osób, i ma

obróć nieprzekraczający równowartości w złotych dwa miliony euro. Kwota środków przeznaczonych na wsparcie działania wyniosła w I półroczu 2014 roku wyniosła (Tab. 14) 143 miliony złotych, z czego na wytworzenie produktów energetycznych z biomasy wykorzystano 209 tysięcy złotych (Tab. 13), co stanowi zaledwie 0,15%. W I półroczu 2014 zrealizowano w ramach niniejszego działania zaledwie 5 projektów poświęconych aktywności energetycznej. Do realizacji projektów w ramach niniejszego działania przystąpiło zaledwie 5 mikroprzedsiębiorstw, które pochodziły z województw lubuskiego (1), łódzkiego (2), pomorskiego (1) oraz świętokrzyskiego (1).

Tabela 13 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Działanie 413 (312) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw - operacje zakończone; Zakres pomocy: Wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy

Województwo	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	0	0,00	0,00	0,00
Kujawsko - pomorskie	0	0,00	0,00	0,00
Lubelskie	0	0,00	0,00	0,00
Lubuskie	1	34 400,00	43 000,00	77 400,00
Łódzkie	2	107 560,00	134 450,00	242 010,00
Małopolskie	0	0,00	0,00	0,00
Mazowieckie	0	0,00	0,00	0,00
Opolskie	0	0,00	0,00	0,00
Podkarpackie	0	0,00	0,00	0,00
Podlaskie	0	0,00	0,00	0,00
Pomorskie	1	42 964,00	53 705,00	96 669,00
Śląskie	0	0,00	0,00	0,00
Świętokrzyskie	1	24 625,60	30 782,00	55 407,60
Warmińsko - mazurskie	0	0,00	0,00	0,00
Wielkopolskie	0	0,00	0,00	0,00
Zachodniopomorskie	0	0,00	0,00	0,00
Razem	5	209 549,60	261 937,00	471 486,60

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich MRiRW,

30.09.2014

Tabela 14 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Działanie 413 (312)
Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Tworzenie i rozwój
mikroprzedsiębiorstw - operacje zakończone; Zakres pomocy: ogólny

Województwo	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Dotacja celowa	Ogółem
Dolnośląskie	81	9 055 287,50	4 240 744,50	13 296 032,00
Kujawsko - pomorskie	45	7 015 421,70	2 008 110,00	9 023 531,70
Lubelskie	86	12 461 911,50	6 108 025,50	18 569 937,00
Lubuskie	36	4 845 500,50	1 511 236,80	6 356 737,30
Łódzkie	46	5 693 958,50	2 807 008,96	8 500 967,46
Małopolskie	125	13 066 020,50	4 658 700,20	17 724 720,70
Mazowieckie	143	17 319 907,50	7 002 990,70	24 322 898,20
Opolskie	37	4 202 817,50	1 769 839,00	5 972 656,50
Podkarpackie	95	11 538 807,00	7 066 711,00	18 605 518,00
Podlaskie	39	4 580 449,50	1 723 007,00	6 303 456,50
Pomorskie	37	5 135 020,50	1 734 120,50	6 869 141,00
Śląskie	80	8 550 307,71	5 242 395,71	13 792 703,42
Świętokrzyskie	67	10 080 471,00	3 677 306,70	13 757 777,70
Warmińsko - mazurskie	51	7 771 435,00	3 326 218,00	11 097 653,00
Wielkopolskie	169	15 680 797,99	6 574 199,29	22 254 997,28
Zachodniopomorskie	48	6 755 498,00	2 517 697,00	9 273 195,00
Razem	1 185	143 753 611,90	61 968 310,86	205 721 922,76

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Systemu Informacji Zarządczej ARiMR; 21.07.2014

4.2. Działania w ramach Osi Priorytetowej 3 PROW 2007-2013

Oś Priorytetowa 3 *Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej*, w ramach której wyróżnia się *Działanie Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej* nastawione jest na poprawę podstawowych usług, obejmujących infrastrukturę techniczną sprzyjającą rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Celem pośrednim jest poprawa warunków życia oraz rozwój działalności gospodarczej. Jednym z zakresów działań, obok gospodarki wodno-ściekowej, tworzenia systemu zbioru, segregacji, wywozu odpadów komunalnych jest wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu lub biomasy. Do beneficjentów działań należą gmina, jednoosobowa spółka gminy lub gminny zakład budżetowy.

Z przeprowadzonych analiz danych finansowych dotyczących poziomu dofinansowania działań wspierających Oś 3 PROW, zgodnie z danymi przedstawionymi w Tab. 15, wyraźnie wynika, iż wsparcie na działalność związaną z wytwarzaniem energii stanowi ogółem zaledwie 0,63% przyznanych środków w ramach wspomnianej Osi Priorytetowej. Zaledwie niecałe 2% (1,88%) Beneficjentów podjęło się realizacji projektów związanych ze wsparciem działalności energetycznej.

Tabela 15 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś 3 Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; Zakres pomocy: Wytwarzanie lub dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu albo biomasy

Województwo	Projekty zakończone			
	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Ogółem	Ogółem
Dolnośląskie	11	6 224 358,00	8 413 832,72	14 638 190,72
Kujawsko - pomorskie	8	2 566 945,85	3 422 599,32	5 989 545,17
Lubelskie	5	1 420 437,33	1 893 917,68	3 314 355,01
Lubuskie	2	642 904,62	877 445,29	1 520 349,91
Łódzkie	2	1 653 345	2 204 462,56	3 857 807,56
Małopolskie	0	0,00	0,00	0,00
Mazowieckie	7	2 035 398,42	2 748 624,18	4 784 022,60
Opolskie	4	480 923,00	695 547,51	1 176 470,51
Podkarpackie	4	2 079 535,00	2 799 034,12	4 878 569,12
Podlaskie	1	180 625,00	240 834,27	421 459,27
Pomorskie	9	5 315 519,00	7 771 344,96	13 086 863,96
Śląskie	4	1 011 709,53	1 348 946,85	2 360 656,38
Świętokrzyskie	6	2 230 491,00	2 973 992,20	5 204 483,20
Warmińsko - mazurskie	3	259 479,96	427 094,97	686 574,93
Wielkopolskie	6	1 494 630,00	2 156 026,05	3 650 656,05
Zachodniopomorskie	8	1 954 414,74	2 605 887,60	4 560 302,34
Razem	80	29 550 716,45	40 579 590,28	70 130 306,73

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich MRiRW,

30.09.2014

Tabela 16 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś 3 Działanie 321
Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; Zakres pomocy: ogólny

Województwo	Projekty zakończone			
	Liczba projektów	Środki publiczne (PLN)		
		EFROW*	Ogółem	Ogółem
Dolnośląskie	232	209 602 628,00	217 080 185,87	426 682 813,87
Kujawsko - pomorskie	368	276 413 366,00	199 109 172,34	475 522 538,34
Lubelskie	393	386 694 776,01	325 225 615,22	711 920 391,23
Lubuskie	183	169 012 963,13	96 410 093,37	265 423 056,50
Łódzkie	252	294 292 723,00	230 816 757,40	525 109 480,40
Małopolskie	246	354 313 039,11	213 669 153,86	567 982 192,97
Mazowieckie	480	647 448 212,05	355 123 376,16	1 002 571 588,21
Opolskie	108	151 711 836,00	91 145 838,80	242 857 674,80
Podkarpackie	264	331 513 639,00	224 467 718,24	555 981 357,24
Podlaskie	228	244 308 768,00	186 893 325,96	431 202 093,96
Pomorskie	206	228 947 174,00	154 812 842,45	383 760 016,45
Śląskie	190	255 788 677,25	159 070 763,60	414 859 440,85
Świętokrzyskie	206	221 146 398,00	159 264 628,22	380 411 026,22
Warmińsko - mazurskie	256	256 735 146,00	207 124 091,73	463 859 237,73
Wielkopolskie	379	474 270 688,00	389 892 874,00	864 163 562,00
Zachodniopomorskie	258	220 007 341,00	126 933 002,56	346 940 343,56
Razem	4249	4 722 207 374,55	3 337 039 439,78	8 059 246 814,33

*Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (ang. *European Agricultural Fund for Rural Development*)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Systemu Informacji Zarządczej ARiMR; 21.07.2014

Zgodnie z założeniami programowymi działalność w ramach Osi 3. PROW zakładała osiągnięcie wartości docelowych wskaźników produktu na następujących poziomach:

- Wskaźnik produktu – liczba projektów: 15 421,
- Wskaźnik produktu – liczba projektów dotyczących wytwarzania biogazu i energii elektrycznej z biogazu: 600.

Przyjęte założenie, iż 600 z planowanych projektów będzie poświęcone wsparciu energetycznemu, a dokładnie wytworzeniu energii, doprowadziło do wykorzystania planowanego dofinansowania na cele energetyczne na poziomie zaledwie 3,9%. Najwięcej projektów wspierających wytwarzanie energii z źródeł odnawialnych realizowano w I półroczu 2014 roku w województwie dolnośląskim, najmniej w małopolskim.

Najbardziej popularnym rodzajem energii uzyskiwanej w ramach realizowanych projektów była energia słoneczna - 65,38MW oraz energia z biomasy - 44,38MW (Tab. 17). Najmniej

watów uzyskano z energii geotermalnej, która jest jedną z najrzadziej stosowanych energii w Polsce²⁵.

Tabela 17 Energia uzyskana w ramach wsparcia programu PROW Działanie 3 Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; I półrocze 2014

Energia uzyskiwana przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii dzięki wsparciu w ramach programu (MW)	wiatru	13,73
	wody	18,55
	energii geotermalnej	1,69
	słońca	65,38
	biogazu albo biomasy	44,38
	inne	2,20
Ogółem		145,92

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Systemu Informacji Zarządczej ARiMR; 21.07.2014

W ramach zrealizowanych projektów na ogólną kwotę całkowitą ponad 40 milionów złotych udało się wytworzyć 146 MW energii ze źródeł odnawialnych. Zaproponowany w niniejszej pracy wskaźnik wpływu środków z dotacji unijnej na ilość uzyskanej energii ze źródeł odnawialnych²⁶ kształtuje się na poziomie 5, co oznacza, iż za 1 zł dofinansowania przekłada się na wytworzenie energii z źródeł odnawialnych na poziomie 5W.

Zgodnie z aktualnymi prognozami²⁷ Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, obecnie procedowana jest propozycja zmian w PROW 2007-2013, która uzyskała pozytywną opinię Komitetu Monitorującego PROW, dotycząca zwiększenia budżetu na działania *Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej* o kwotę ponad 17 milionów euro, która w całości przeznaczona będzie na realizację projektów inwestycyjnych z zakresu odnawialnych źródeł energii.

²⁵ Energia geotermalna najczęściej stosowana jest na Islandii oraz Filipach. Jej wadą jest ograniczona liczba dogodnych miejsc do jej wykorzystywania. W Polsce instalacje geotermalne działają m.in. na Podhalu

²⁶ Wskaźnik wpływu środków z dotacji unijnej na ilość uzyskanej energii ze źródeł odnawialnych; $WWDnE = \text{ilość energii uzyskanej ze źródeł odnawialnych [MW]} / \text{dofinansowanie działań wspierających wytworzenie energii ze źródeł odnawialnych [PLN]}$; opracowanie własne

²⁷ Informacje uzyskane z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, PB-om-532-2/14 (kp-3072) z dnia 30.09.2014

5. Badania postrzegania świadomości efektywności energetycznej

5.1. Wstęp

Badania dotyczące postrzegania świadomości efektywności energetycznej zostały przeprowadzone z wykorzystaniem zarówno badań jakościowych i ilościowych.

Badania jakościowe mają na celu wyjaśnienie motywacji podmiotów do działania w określony sposób. Ich celem jest dotarcie do przyczyn takiego postępowania, poprzez zrozumienie i właściwe zinterpretowanie schematu działania i myślenia. Zebrane w ten sposób informacje są następnie przedstawione w sposób opisowy – jako myśli, postawy oraz odczucia, które bezpośrednio lub pośrednio wpływają na zachowanie badanego. Zasadniczym i podstawowym wręcz zadaniem badań jakościowych jest poznanie i zrozumienie przyczyn oraz kierunków zachowań badanych podmiotów. Badania jakościowe nie zajmują się zjawiskami w ujęciu ilościowym. Mają charakter fenomenologiczny (oparty na doświadczeniach) oraz interdyscyplinarny. Badania jakościowe stawiają przed badaczami problemy o szerszym kontekście. W marketingu, badania postaw, potrzeb, motywów i barier można przedstawić w ujęciu jakościowym. Mają one na celu poznanie opinii, odczuć i skojarzeń, które wywołane są badanym czynnikiem, w tym przypadku szeregiem zjawisk odnoszącym się do problemu efektywności energetycznej.

Na podstawie wyników badań jakościowych ustalone zostały wytyczne do badań ilościowych. Przeprowadzone badania pomogły wygenerować obszary badania, sformułować problemy oraz specyficzne zagadnienia. Badania jakościowe dostarczyły interesujących informacji na temat języka, którym opisywane są przez „zwykłych ludzi” zjawiska będące przedmiotem zainteresowania. Dzięki temu można uniknąć błędów na poziomie konstruowania pytań i dostosować język do potencjalnych badanych. Badania te w znacznym stopniu ułatwiają badaczom zbliżenie do naturalnego świata badanych, zrozumienie ich postaw, języka, co w znacznym stopniu pomaga właściwie przeprowadzić badania ilościowe przy zapewnieniu pełnego zrozumienia badanych zjawisk wśród potencjalnych badanych.

Badania ilościowe są obiektywne. Dlatego też wykorzystuje się w nich wystandaryzowane narzędzia, które poddawane są obróbce statystycznej. Dokonywana analiza statystyczna ma charakter bardziej ogólny, a powtarzalność wyników jest duża.

Badania jakościowe i ilościowe nie są w stosunku do siebie antagonistyczne (Tab. 18). Uzupełniają się wzajemnie i często występują razem – tworząc kompleksowe badanie.

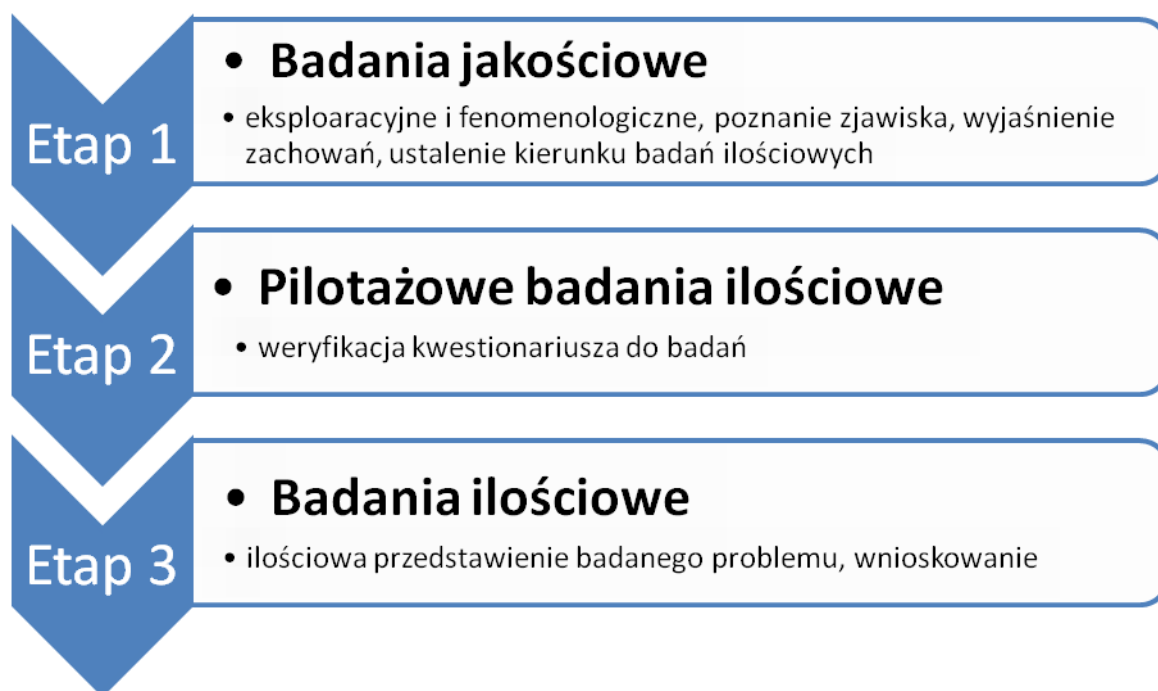
Poniżej przedstawione zostało porównanie najważniejszych cech obu typów badań oraz cechy, które je różnią.

Tabela 18 Badania jakościowe i ilościowe – porównanie

Badania jakościowe	Badania ilościowe
CEL BADANIA	
Odpowiedź na pytanie „dlaczego”	Odpowiedź na pytanie „ile”
PODEJŚCIE	
Subiektywizm – zrozumienie jednostki	Obiektywizm – poszukiwanie ogólnych faktów
Zorientowanie na proces, odkrycie	Zorientowanie na weryfikację, wynik, podsumowanie
Interpretacja zjawisk	Interpretacja wyników liczbowych
Podejście holistyczne	Podejście partykularne
METODY	
Jakościowe	Ilościowe
Naturalny pomiar	Kontrolowany pomiar
Małe próby	Duże próby
Otwarte, elastyczne pytania	Ustrukturyzowane pytania
Więcej błędów próby, mniej błędów nie wynikających z próby	Mniej błędów próby, więcej błędów nie wynikających z próby
Niemożliwość prognozowania	Możliwość prognozowania
Czynna rola badanego	Bierna rola badacza
WYNIKI	
Mniej danych	Więcej danych
Dane dokładniejsze, bardziej trafne	Dane powierzchniowe, rzetelne
Niereprezentatywność	Reprezentatywność
Rezultaty przedstawione w kategoriach jakościowych	Rezultaty przedstawione w kategoriach ilościowych
Dane trudne do porównania	Dane umożliwiające porównania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Nikodemska-Wołowik, A.M., 1999

W celu rozwiązania problemu badawczego w niniejszej pracy przeprowadzono badania jakościowe, dające obraz postaw i podejścia badanych do problemu, oraz ilościowe przedstawiające problem badawczy w ujęciu ilościowym. Ogólny schemat kompleksowego badania został przedstawiony na Rys. 19. Opis, wyniki i wnioski z poszczególnych etapów badań zostały przedstawione w dalszych podrozdziałach pracy.



Rysunek 19 Ogólny schemat przeprowadzonego kompleksowego badania

Źródło: opracowanie własne

*

W ciągu ostatniego stulecia nastąpił rozwój badań nad postawami. Przez wiele lat problem rozpatrywany był na poziomie trzech komponentów (trójelementowa teoria postaw):

- poznawczego, który opisywał to, co człowiek myśli;
- emocjonalnego opisującego odczucia człowieka;
- behawioralnego, który wyjaśnia zachowanie człowieka.

Obecnie odchodzi się od tej teorii na rzecz koncepcji, które dążą do wyjaśnienia wielu pojawiających się wątpliwości np. pomiędzy postawami, które reprezentują badani, a ich zachowaniem. Badania przeprowadzone w 1995 roku przez S.J. Krausa dowiodły, iż

przeciętny związek pomiędzy postawą a zachowaniem utrzymuje się na poziomie korelacji $r=0,38$ [Maison, D., 2010].

Bardzo ważnym aspektem poznawczym jest zdefiniowanie czynników motywujących oraz barier, w wyniku których ludzie podejmują konkretne działania, bądź ich nie podejmują wcale. Dokonując analizy należy wziąć pod uwagę schemat postępowania oraz podejmowania decyzji, który opiera się najczęściej na prostych etapach:

- rozpoznanie problemu – w trakcie tego etapu następuje zdefiniowanie problemu i wzbudzenie potrzeby przeciwstawienia się niemu,
- poszukiwanie informacji – następuje analiza dostępnych źródeł informacji,
- ocena sytuacji – w wyniku wcześniejszych etapów następuje analiza potrzeb oraz potencjalnych możliwości. Wynikiem tej analizy jest decyzja dotycząca chęci podjęcia działania.
- podjęcie działania,
- ocena dokonanego wyboru – wynikiem tej oceny jest decyzja o powtórnym podjęciu konkretnego działania.

Decyzja o powtórnym podjęciu decyzji jest konsekwencją zdobytych doświadczeń na ostatnim etapie. Jeśli dokonany wybór był trafny, istnieje prawdopodobieństwo, iż dana osoba powtórzy swój schemat działania. Dlatego tak ważnym aspektem są doświadczenia, które determinują późniejsze zachowania oraz postępowanie.

5.2. Badania jakościowe postrzegania świadomości efektywności energetycznej

5.2.1. Informacje o badaniu

5.2.1.1. Cel badania, zakres przedmiotowy badania

Przeprowadzone badania jakościowe stanowią jeden z kluczowych etapów pracy doktorskiej. Zasadniczym celem badania było poznanie wcześniej nieznanymi barier w postrzeganiu i rozumieniu szeroko rozumianej idei efektywności energetycznej przez przedstawicieli sektora rolnictwa.

Przesłanką do przeprowadzenia badania jest sytuacja energetyczna w Europie. Unia Europejska podjęła się realizacji odpowiednich zadań mających na celu zmianę podejścia w planowaniu różnych dziedzin życia gospodarczego i społecznego. Jedną z głównych, jest

sfera zaopatrzenia w energię, a najważniejszym wyzwaniem obecnie to zmiana jej struktury. We Wspólnocie istnieje potrzeba poprawy efektywności wykorzystania energii przez użytkowników końcowych, zarządzania popytem na energię oraz wspierania produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Poprawa efektywności wykorzystania energii przyczyni się również do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz do zmniejszenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Taka polityka sprzyja w znacznym stopniu zapobieganiu niebezpiecznym zmianom klimatycznym.

W przedziale lat 1998-2010 nastąpiły znaczne zmiany struktury finalnego zużycia energii w głównych sektorach gospodarki. Przykładowo, zmiany zachodzące w sektorze rolnictwa pod koniec lat 90-tych, polegające na likwidacji i prywatyzacji byłych gospodarstw rolnych i tworzeniu nowoczesnych, wielkoobszarowych gospodarstw, nie przyczyniły się do bardziej oszczędnego wykorzystania energii.

W związku z obserwowanymi tendencjami, istnieją przesłanki ku przeanalizowaniu postaw wobec promowanej przez Unię Europejską idei efektywności energetycznej.

Chcąc przeanalizować tło dla badań pierwotnych, wykorzystane zostały wtórne źródła badań o rynku energii. Szczegółowej diagnozie poddane zostały kwestie związane z udziałem energii ogółem do udziału w sektorze rolnictwa oraz nośnikami energii, które mają największy wpływ na wykorzystanie energii w rolnictwie.

W powszechnie dostępnych danych literaturowych nie zidentyfikowane zostały wyniki wcześniej prowadzonych badań w tym zakresie. W związku z nałożonym przez Unię Europejską obowiązkiem działań wspierających promowanie oszczędności energii oraz ogólnej efektywności energetycznej, istotnym zagadnieniem wydaje się badanie postaw wobec wspomnianej idei wśród ludności, której problem bezpośrednio dotyczy.

Niniejsze opracowanie wyników badania jakościowego polegającego na określeniu świadomości efektywności energetycznej oraz znajomości wszelkich działań związanych z bardziej oszczędnym wykorzystaniem energii wśród przedstawicieli sektora rolnictwa.

Główne aspekty, które znalazły się w sferze przedmiotu badania dotyczyły kwestii związanych z określeniem odpowiedzi na pytania:

- Jaka jest świadomość wykorzystania energii w gospodarstwie domowym oraz w gospodarstwie rolnym?
- Jakie jest ich stanowisko względem postrzegania problemu oszczędności energii pochodzącej z różnych nośników?
- Jaki jest poziom motywacji ankietowanych do zwiększania efektywności energetycznej?

- Co wpływa na świadomość efektywności energetycznej wśród ankietowanych?
- Czy ankietowany jest podatny na sugestie pochodzące z różnych źródeł odnośnie oszczędności energii?

5.2.1.2. Wybrana technika badawcza

Techniką badawczą, która została wybrana do przeprowadzenia badań i zebrania danych pierwotnych, był pogłębiony wywiad indywidualny (IDI). Ze względu na charakterystykę badanej grupy i po przeanalizowaniu wszystkich czynników, które mogą wpływać na przebieg badania, zrezygnowano z pierwotnie planowanych pogłębionych wywiadów grupowych na korzyść pogłębionych wywiadów indywidualnych. Poniżej przedstawiono różnice pomiędzy dwoma technikami, które determinowały dokonanie ostateczny wybór (Tab. 19).

Tabela 19 Różnice pomiędzy wywiadami pogłębionymi grupowymi a indywidualnymi

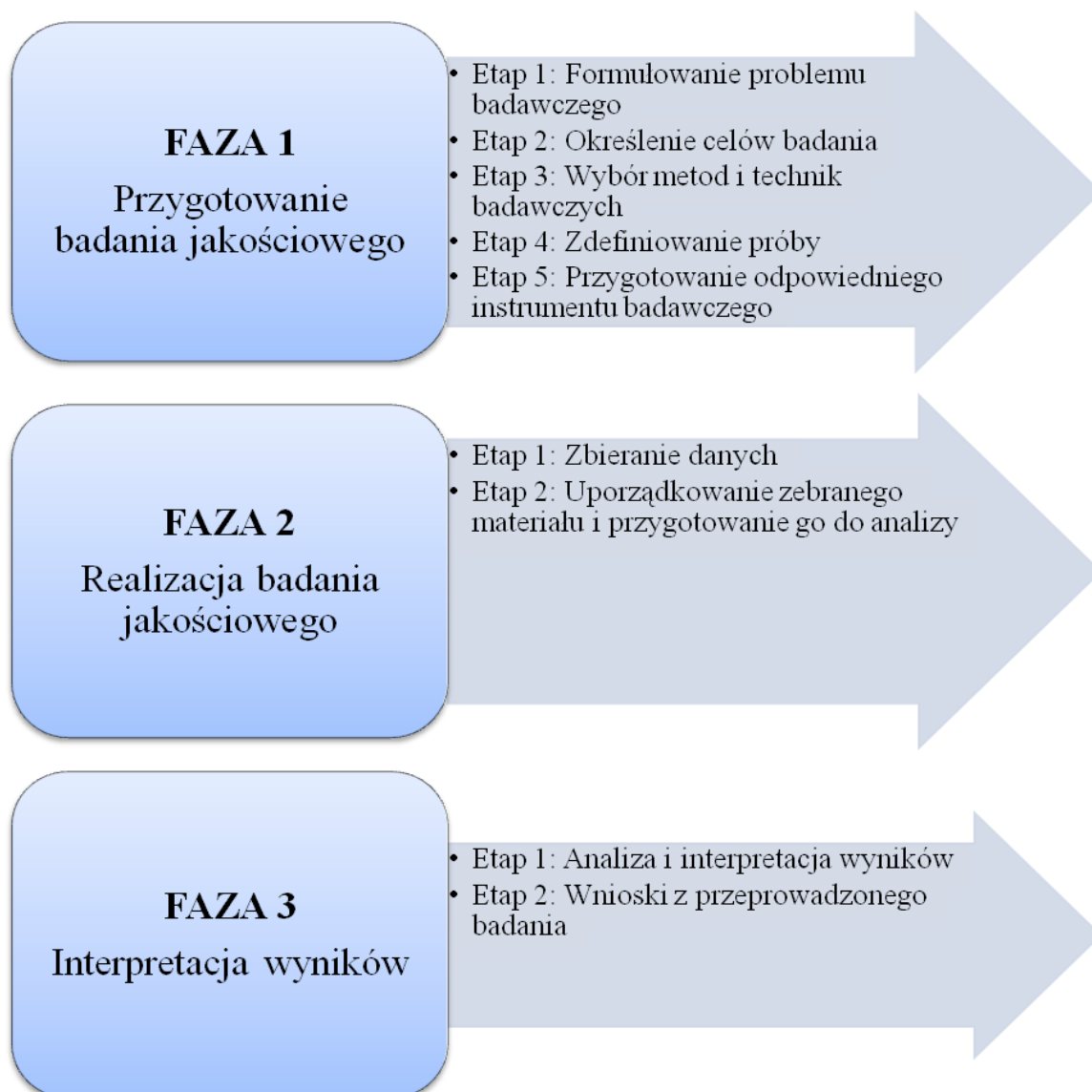
Wywiad pogłębiony grupowy	Wywiad pogłębiony indywidualny
Rola moderatora/ indagatora	
Niewielka aktywność	Duża aktywność
Ograniczona możliwość obserwacji	Możliwość obserwacji
Ograniczone możliwości głębszego wniknięcia w temat	Możliwość głębszego wniknięcia w temat
Wzajemne oddziaływanie	
Niski stopień koncentracji na problemie	Wysoki stopień koncentracji na problemie
Wywoływanie wpływu na odpowiedzi przez innych uczestników	Brak wpływu na wypowiedzi
Opór przed wyrażeniem swoich opinii	Większa swoboda w wyrażaniu swoich opinii
Odczucia badanych	
Skrepowanie przed wyrażaniem swoich opinii publicznie	Atmosfera sprzyjająca zwierzeniom
Organizacja badania	
Umiarkowana czasochłonność badania	Duża czasochłonność badania

Niski koszt badania	Wysoki koszt badania
Wysokie wymagania organizacyjne	Niewielkie wymagania organizacyjne
Uzyskane informacje	
Informacje uzyskane od grupy	Indywidualne informacje
Dużo informacji w krótszym czasie	Dużo informacji w krótkim czasie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Nikodemski-Wołowik, A.M.], [Churchill, G.A., 2002]

Celem pogłębionych wywiadów indywidualnych jest uzyskanie szczegółowych informacji od jednego badanego bez wpływu osób trzecich.

Poniżej przedstawiony zostały fazy oraz etapy przeprowadzonych badań jakościowych (Rys. 20).



Rysunek 20 Fazy i etapy badania jakościowego

Źródło: Opracowanie własne

Podczas przeprowadzonego badania jakościowego respondent stykał się bezpośrednio z badaczem, zwanym w tego typu badaniach indagatorem. Wywiad indywidualny miał bardziej swobodny charakter, aczkolwiek przebiegał zgodnie z wcześniej ustalonym scenariuszem wywiadu (Tab.20). Zapewnił badanym poczucie prywatności, bezpieczeństwa oraz odczucie, iż pozostanie w pełni anonimowy. Ograniczył również presję innych uczestników badania i przyjęcie postaw konformistycznych. Dzięki wywiadowi indywidualnemu badani mogli ze spokojem odpowiedzieć na szereg pytań na podstawie własnych doświadczeń oraz przekazać towarzyszące mu emocje.

Tabela 20 Wady i zalety pogłębionych wywiadów indywidualnych

Wady	Zalety
Niebezpieczeństwo stłumienia kreatywności	Brak zjawiska bezpieczeństwa grupowego
Czasochłonna analiza danych	Brak wpływu osób trzecich
Relatywnie długi czas zbierania danych	Swoboda wypowiedzi, szczerość
Relatywnie wysokie koszty	Poczucie poufności spotkania
Intensywność i czas realizacji indywidualnego wywiadu	Większe zbliżenie respondenta do istoty badania
Postawy respondentów (obojętność, ignorancja, powściągliwość, ugrzecznienie)	Możliwość obserwacji niewerbalnych form komunikacji
-----	Stosunkowo duża elastyczność
-----	Głębia uzyskiwanych informacji
-----	Mniejsze wymagania organizacyjne i techniczne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Nikodemka-Wołowik, A.M.], [Churchill, G.A., 2002]

Wywiad indywidualny oparty był na scenariuszu, który zakładał pewien ustalony schemat wątków tematycznych (Załącznik 5.1). Kwestionariusz, który stanowił narzędzie pomocnicze w przeprowadzaniu badań został przedstawiony w Załączniku 5.2.

W pierwszej kolejności przedstawione zostały pytania o charakterze ogólnym, które stopniowo przechodziły w zagadnienie bardziej szczegółowe. Ważnym elementem przeprowadzonego badania było stworzenie odpowiedniej atmosfery, w której badany nie czułby się lekceważony i uważał swoją pozycję za gorszą.

Wybrana metoda zapisu danych z przeprowadzonego badania jakościowego polegała na zanotowaniu przebiegu poszczególnych sesji wchodzących w skład badania bezpośrednio po jej zakończeniu. Zastosowana metoda, zgodnie z literaturą przedmiotu jest najrzadziej stosowaną. Najczęściej wykorzystywana jest w przypadku prostych problemów badawczych. Przesłanką do zastosowania ww. metody jest specyfika badanej grupy. Należy tutaj podkreślić przede wszystkim ogromną początkową nieufność przedstawicieli sektora rolnictwa do wszelakich badań ingerujących w ich poglądy, funkcjonowanie w gospodarstwie i życiu codziennym. Na polskiej wsi ludzie, którzy zajmują się tematyką, w której poruszane są kwestie związane z istotną rolą środowiska w gospodarce postrzegane są przez polskiego rolnika jako osoby podejrzane – najprawdopodobniej działające na jego niekorzyść. Istnieje również obawa wśród rolników, iż szereg zadawanych pytań np. dotyczących wszelakich dotacji, Unii Europejskiej ma na celu redukcję lub nawet wstrzymanie środków pieniężnych kierowanych do sektora rolnictwa. Misją rolnika jest dostarczanie żywności. Dla rolników ma to wręcz mistyczny wymiar. Żywność to dobro ogólnoludzkie, więc wszelka ingerencja w jego wytwórców jest odbierana z dużą niechęcią i podejrzaniem. Kolejną przesłanką do zastosowania tego typu metody zapisu danych z badania jakościowego to zdefiniowane, wewnętrzne poczucie niechęci i konflikty tkwiące w społeczności wiejskiej. Rolnicy obawiają się wyrażania opinii wśród innych przedstawicieli swojego sektora. Spowodowane jest to m. in. ogólnym brakiem zaufania, faktem konkurowania ze sobą. W związku z tym wszelkie techniki audiowizualnie, które zakłócałyby poczucie anonimowości wśród badanych zostały na początku badania zdefiniowane oraz wyeliminowane.

Otrzymane wyniki posłużyły określeniu, jaki jest stopień motywacji rolników do wpływania na zmniejszenie zużycia energii i jednocześnie poprawienia efektywności energetycznej w kraju. Wyniki badań mogą stać się nie tylko pomocne dla rolników, ale także dla producentów maszyn rolniczych, którzy dzięki bezpośredniemu kontaktowi z odbiorcami swoich produktów, będą mogli uzyskać cenne wskazówki co do ich oczekiwań względem specjalistycznego sprzętu. Istnieją już bowiem na rynku maszyny rolnicze, które pozwalają na bardziej ekonomiczną pracę. Głównym problemem jest jednak zachęcenie użytkowników do korzystania z trybu „eko” i uczynienia go bardziej zrozumiałym i przyjaznym dla operatorów. W efekcie wszystkie wspomniane działania mają na celu doprowadzić do spadku zużycia energii w rolnictwie o 20%, co jest konsekwencją wymogu, który stawia przed wszystkimi państwami członkowskimi Unia Europejska dotyczącego ograniczenia zużycia energii.

5.2.1.3. Zakres podmiotowy badania

Identyfikacja pożądaných grup badawczych odbyła się we współpracy z Ośrodkami Doradztwa Rolniczego, które pozostają w ciągłym kontakcie z gospodarstwami rolnymi.

W dyskusji wzięło udział 32 przedstawiciele sektora rolnictwa z terenu województwa Wielkopolskiego.

Wiek badanych kształtowała się pomiędzy 25-60 rokiem życia (w tym 50% stanowili ankietowani w przedziale wiekowym 31-40 lat, 16% w przedziale do 30 lat, 31% w przedziale wiekowym 41-50 lat oraz 3% w przedziale 51-60 lat). Najmłodszy uczestnik miał 25 lat, a najstarszy 58 lat. Większość badanych stanowili mężczyźni (ponad 80% badanych). Wśród badanych przeważała grupa ludzi posiadających średnie oraz wyższe wykształcenie (75%).

Poniżej przedstawione zostały wybrane charakterystyki badanej zbiorowości.

	Lokalizacja badania	
	Liczba uczestników	%
woj. Wielkopolskie	N=32	87,5
Ogółem:	N=32	100,00

Źródło: opracowanie własne

	Płeć	
	Liczba uczestników	%
Kobiety	N=6	18,75
Mężczyźni	N=26	81,25
Ogółem:	N=32	100,00

Źródło: opracowanie własne

	Wykształcenie	
	Liczba uczestników	%
Podstawowe	N=2	6,25
Zasadnicze zawodowe	N=6	18,75
Średnie	N=16	50,00
Wyższe	N=8	25,00
Ogółem:	N=32	100,00

Źródło: opracowanie własne

	Wiek	
	Liczba uczestników	%
do 30 lat	N=5	15,64
od 31 do 40 lat	N=16	50,00
od 41 do 50 lat	N=10	31,3
od 51 do 60 lat	N=1	3,13
powyżej 60 lat	N=0	0,00
Ogółem:	N=32	100,00

Źródło: opracowanie własne

W badaniu jakościowym dobór respondenta był podporządkowany następującym celom:

1. Uzyskaniu dużej ilości informacji na temat badanego problemu,
2. Ograniczeniu wpływu zmiennych pobocznych na wyniki, co w praktyce wiąże się z zapewnieniem komfortu uczestnikom badania.

Podczas doboru przyjęto:

- kryteria zasadnicze:
 - osoby pracujące w sektorze rolnictwa,
 - osoby posiadające zarówno pozytywne jak i negatywne doświadczenia związane z kwestiami energetycznymi,
 - osoby korzystające z dotacji Unii Europejskiej.
- kryteria dodatkowe:
 - wiek: osoby młodsze oraz starsze – w celu weryfikacji podejścia. Wywiady prowadzone były indywidualnie, w związku z tym nie pojawiło się zagrożenie nierównowagi i zakłócenia obrazu wyników.
 - brak zawodowego powiązania w dziedzinie związanej z przyznawaniem dotacji unijnych oraz kwestiami związanymi z szeroko pojętą energetyką,
 - brak bliskich relacji pomiędzy badanymi.

5.2.1.4. Ograniczenia we wnioskowaniu

Zebrane w ten sposób dane, ze względu na granice wnioskowania (wielkość i celowość próby), będą traktowane jako pomocnicze narzędzie analizy danych i konfirmacji założonych hipotez.

Początkowo mogą pojawiać się wątpliwości czy pogłębione wywiady indywidualne będą odzwierciedlały zachowania większej grupy, jaką są rolnicy. Należy jednak zdać sobie sprawę z tego, iż rolnik jako jednostka jest członkiem pewnej społeczności i opowiadając o swoich doświadczeniach oraz zwyczajach, dostarcza również informacji o tym, jak owa jednostka funkcjonuje.

Pomimo braku reprezentatywności w badaniach jakościowych w aspekcie statystycznym można mówić o trafności i rzetelności badań. Rzetelność i trafność badań uzyskuje się poprzez:

- wiarygodność – polegającą na weryfikacji otrzymanego materiału empirycznego przez samych badaczy,
- przenośność – polegającą na możliwości odniesienia wyników uzyskanych badań na inne konteksty badanych związków,
- porównywalność, potwierdzalność i zależność – pozwalającą na podobny sposób interpretowania wyników badań przez innych badaczy.

5.2.1.5. Zakres czasowy i terytorialny badania

Czas trwania jednego pogłębionego wywiadu indywidualnego wynosił średnio 45-50 min. Na etapie przygotowań organizacyjnych opracowany został plan czasowy wywiadu. Pozwoliło to na lepszą komunikację z badanym oraz w znaczącym stopniu usprawniło wywiad. Założone ramy czasowe wywiadu zapobiegły wydłużeniu się badania. Badania jakościowe zostały przeprowadzone na terenie Wielkopolski.

Podczas wywiadów można było zetknąć się z respondentami o różnym stopniu rozmowności. Niektóre osoby charakteryzowały się swobodnym sposobem wypowiadania się. Rozmowa nie sprawiała im trudu, chętnie opowiadali o swoich odczuciach, preferencjach, zdobytych doświadczeniach. Część respondentów należała do grupy, której rozmowa na wstępnym etapie sprawiała trudność. Odczuwalny był pewien dystans, który jednak w miarę realizacji wywiadu, zmniejszał się.

Istotnym faktem przed przystąpieniem do badania właściwego, było sprawdzenie, czy opracowany schemat wywiadu był optymalny. W tym celu przeprowadzono badanie pilotażowe. W wyniku tego badania zmodyfikowano zestaw pytań. Wprowadzono do niego drobne zmiany oraz w niektórych przypadkach zmieniono język, w jakim sformułowane zostały zagadnienia podlegające badaniu.

Podczas badania oraz kontaktu z respondentem istotnym elementem są różnego rodzaju werbalne i niewerbalne sygnały akceptacji, zainteresowania i zrozumienia. Respondenci w przypadku niektórych z zadawanych pytań reagowali dosyć żywiołowo. Szczególnie widoczne było to podczas pytań dotyczących Unii Europejskiej oraz kwestii dotyczących odgórnych zmian związanych z efektywnością energetyczną. Przekazywane komunikaty niewerbalne często okazywały się dopełnieniem uzyskiwanych informacji uzyskiwanych od respondentów. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż na ich podstawie nie można jednoznacznie wnioskować na temat odczuć badanych. Interpretacja zależy od kontekstu oraz indywidualnych różnic występujących pomiędzy ludźmi. Ważnym jest zwrócenie uwagi na wszelakie znaki niespójności, które występują podczas badania. Zdarzały się przypadki, podczas których badani opisując zagadnienie w sposób pozytywny, równocześnie przekazywani negatywne sygnały niewerbalne tj. mimika twarzy wskazująca na powątpiewanie lub też wahanie w głosie. Jednak przede wszystkim należy zwrócić uwagę na fakt, iż aby móc interpretować sygnały niewerbalne konieczna jest szeroka wiedza z dziedziny psychologii i socjologii. W związku z tym, w niniejszej pracy komunikaty niewerbalne zostały jedynie opisane.

Pytania zadawane były w sposób swobodny, zapewniający komfort i brak skrępowania. Język wywiadu był potoczny, dostosowany do badanej grupy. Pytania były sformułowane w sposób jasny i zwięzły. Pozbawione były żargonów oraz specjalistycznych sformułowań, które mogłyby być źle zrozumiane przez badanych.



Rysunek 21 Badania jakościowe - przebieg

Źródło: opracowanie własne

Wywiady zorganizowane zostały neutralnym miejscu, zapewniającym respondentowi spokój, który sprzyjał rozmowie. Część wywiadów została przeprowadzona w specjalnie przygotowanych do tego celu miejscach, a część odbyła się w indywidualnych gospodarstwach rolniczych na terenie Wielkopolski.

Przed przystąpieniem do badania jakościowego, zaplanowano szczegółowy plan czasowy poszczególnych etapów badania. Kwestie przygotowawcze związane z ustaleniem szczegółów organizacyjnych, ustaleniem kryteriów badania, sporządzeniem scenariusza, odpowiednią rekrutacją, niekiedy dojazdem do badanych oraz zapisem przebiegu dyskusji i analizą wyników są niezwykle czasochłonne (Tab. 21).

Tabela 21 Harmonogram badań jakościowych

	Miesiąc pierwszy					Miesiąc drugi					Miesiąc trzeci					Miesiąc czwarty					Miesiąc piąty					Miesiąc szósty					Miesiąc siódmy					Miesiąc ósmy					Miesiąc dziewiąty					Miesiąc dziesiąty				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Formułowanie problemu badawczego																																																		
Określenie celów badania																																																		
Wybór metod i technik badawczych																																																		
Zdefiniowanie próby																																																		
Przygotowanie organizacyjne																																																		
Rekrutacja badanych																																																		
Realizacja badania właściwego																																																		
Zapisu danych z badania jakościowego																																																		
Uporządkowanie zebranego materiału																																																		
Analiza i interpretacja wyników																																																		
Opracowanie raportu																																																		

5.2.2. Analiza i interpretacja badania jakościowego

5.2.2.1. Zasady opracowania wyników badań

Analiza i interpretacja wyników badań jakościowych należy do jednego z najistotniejszych etapów procesu badawczego. W pracy podjęto próbę interpretacji wyników oraz głębszej analizy wychodzącej poza same deklaracje respondentów. Wyjaśniono i przedstawiono problem badawczy w szerszym kontekście.

Różnica pomiędzy analizą ilościową a jakościową jest znacząca. Jest to różnica pomiędzy analizą liczb a analizą słów. Pierwsza z nich ma niezmiennie, niepodważalne zasady. W przypadku analizy słów, brak jest stałych reguł interpretacji. Dane słowo może mieć różne znaczenie i wywoływać skrajne odczucia dla każdego z badanych.

Analiza przebiegała zgodnie z wcześniej założonymi etapami. Pierwszym z nich było odpowiednie przygotowanie uzyskanych danych pierwotnych oraz ich właściwe uporządkowanie. Taki sposób obróbki danych pozwolił na posegregowanie materiału, zestawienie ich w odpowiednie grupy oraz odrzucenie tych danych, które z punktu widzenia badanego problemu okazały się nieistotne. Następnym etapem był opis uzyskanych danych oraz dokonanie ich interpretacji. Kończącą fazą było sformułowanie rekomendacji.

Wyniki badań jakościowych zostały zaprezentowane w postaci:

- Tabeli porządkującej dane surowe
- Opisu otrzymanych wyników,
- Graficznej prezentacji wyników.

5.2.2.2. Analiza wyników badania jakościowego

Wyniki badania jakościowego zostały podzielone na bloki tematyczne, przedstawiające opinię respondentów dotyczące poszczególnych problemów badawczych.

- ***Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do struktur Unii Europejskiej promujących ideę efektywności energetycznej***

„Co sądzą Państwo o Unii Europejskiej? Dlaczego?”

Unia Europejska jest dla rolnictwa jedną z ważniejszych organizacji wspierających jej działalność.

W dobie wzrostu znaczenia ochrony środowiska naturalnego, społeczeństwo oraz wszelkie jego struktury stają przed koniecznością podjęcia odpowiednich działań zmierzających do zapewnienia podejmowania właściwych decyzji. Szereg inicjatyw podjęła w ramach swojej działalności Unia Europejska. Dzięki programom oraz działaniom wspierającym szeroko pojętą ochronę środowiska naturalnego, stara się stworzyć narzędzia, które mają być pomocne przy realizacji zadań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego. Chęć korzystania z pomocy, którą niesie za sobą Unia Europejska, zarówno w wymiarze materialnym jak i niematerialnym, jest elementem, który może przyczynić się do zwiększenia pozycji beneficjenta na tle innych podmiotów działających na rynku.

Analizując poglądy przedstawicieli wielkopolskiego rolnictwa dotyczące struktur oraz działania Unii Europejskiej (Tab. 22), należy zwrócić szczególną uwagę, iż niektórzy z badanych wskazują szanse, które daje im Unia. Zdobywanie funduszy unijnych pozwala rolnikom na zastosowanie najnowszych technologii, zakup nowoczesnych maszyn i urządzeń rolniczych. Wśród najbardziej pożądanых wymieniono szereg możliwości współtworzenia innowacyjnych rozwiązań dla rolnictwa poprzez umożliwienie rolnikom współpracy przy badaniach z instytucjami badawczymi oraz uczelniami. Pozwala to na jakże istotną w dzisiejszych czasach wymianę poglądów oraz doświadczeń pomiędzy nauką a gospodarką. Unowocześnienie oraz usprawnienie parku maszynowego rolników pozwala im oszczędzić energię, wodę itp. Zwiększa to efektywność energetyczną oraz prowadzi do zwiększenia korzyści ekonomicznych, które w późniejszym okresie mogą stać się pożądane przy kolejnych inwestycjach lub modyfikacjach ekologicznych.

Zdaniem uczestniczących w badaniu, należy podkreślić również negatywne aspekty, które niesie za sobą struktura Unii Europejskiej. Pomimo wielu pozytywnych faktów, część ankietowanych narzekało na zbyt dużą ilość przepisów, które prowadzą do licznych ograniczeń w bieżącej praktyce gospodarczej. Ankietowani podkreślali fakt, iż poziom biurokracji w Unii Europejskiej jest bardzo wysoki, co zmusza urzędników z krajów członkowskich do zbyt długiej, zdaniem badanych, skrupulatności w działaniu. Badani wskazują również na ilość kontroli, którą muszą przejść korzystając z funduszy europejskich. Co więcej, zawsze istnieje zagrożenie konieczności zwrotu części środków, co okazuje się być stresogenne dla rolników. Są to czynniki zniechęcające wielu z nich do podejmowania działań w kierunku ubiegania się o środki z Unii Europejskiej. Te czynniki demotywujące powodują, iż jakość polskich gospodarstw może nie być wystarczająca, a przez to ich konkurencyjność na tle innych krajów europejskich może okazać się niższa.

Tabela 22 Wyniki badań jakościowych dotyczących postrzegania Unii Europejskiej

Zagadnienie	Pozytywne aspekty	Negatywne aspekty
Unia Europejska	• „korzystne są dopłaty”, • „dużo programów - szanse dla rolnictwa” • „jest dużo pieniędzy na rozwój i inwestycje” • „bez Unii trudno by było kupić maszyny, nawozy itp.” • „Unia to organizacja, która ma dobre zamiary”, • „UE jest jedyną szansą, bo teraz wszystko drożeje, aby zainwestować” • „(...) jest też plus, można wykorzystać szanse, których wcześniej nie mieliśmy” • „dzięki Unii dostajemy pieniądze na rozwój, ale kosztem biurokracji” • „trochę ogranicza rolnictwo, ale dzięki niej mamy pieniądze, możemy inwestować (...)” • „Unia pozwala nam być bliżej innych rolników Unii, inaczej odpadniemy, będziemy gorsi od nich, oni mają lepsze warunki i sprzęt” • „uważam, że UE jest potrzebna” • „wyremontowali mi drogę dojazdową ze środków unijnych, także są szanse, że pieniądze są dobrze wykorzystywane” • „Unia jest dobrym rozwiązaniem w biednych krajach, pomogła nam w inwestycjach, zakupach nowoczesnych maszyn, trochę nas ucywilizowała” • „dzięki Unii można dostać projekty, które pozwalają nam na rozwój. Raz nawet współpracowałem z instytutem, który badał moje maszyny i wprowadzaliśmy w nich zmiany, aby nam lepiej	• „urzędnicy(..) trzymają się przepisów. Chcieliśmy mieć unijny porządek, to mamy” • „unijny porządek to makabra, dużo kontroli, dużo przepisów” • „duża papierologia” • „trudno je (czyt. pieniądze) zdobyć, unia dużo wymaga” • „dużo jest przepisów, które nas ograniczają” • „Unia jest niekorzystna dla rolnictwa, powoduje, że ceny wzrastają” • Unia wymyśla nowe zasady, ustawy-nie wszystkie są dobre; część jest dla nas zła, musimy rezygnować z tego, co robiliśmy przez wiele lat (...)” • „(...) boję się tylko kontroli, bo to różnie może być” • „ogólnie mam negatywne odczucia, chyba było lepiej jak unii nie było, może mieliśmy stare maszyny, ale przynajmniej był święty spokój” • „(...) tylko w ciągle się boję składać wnioski o pomoc, te kontrole i zwroty, które mieli sąsiedzi mnie przerażają” • „(...) ale za dużo w niej biurokracji, liczba ustaw powinna zostać zmniejszona, już nie wiem sam czego się trzymać” • „dostajemy teraz mniej dopłat niż kiedyś- urzędnicy niekorzystnie przeliczają nam euro” • „mam problem z Unią, z jednej strony daje szansę na rozwój, ale z drugiej strony ciągle trzeba się spowiadać z tego, co się robi”

	działały” • „możemy się rozwijać dzięki Unii, ale i tak np.. Francuzi dostają więcej niż my na to samo” • „realizuję programy rolnośrodowiskowe i dzięki temu otrzymuję dodatkowe opłaty, mogę inwestować i dzięki temu pomagam środowisku”	
--	---	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Co jest dla Pani/Pana źródłem informacji o programach/funduszach unijnych? Jak ocenia Pan/Pani te źródła informacji?”

Z naukowego punktu widzenia źródłem informacji jest każdy obiekt (dokumentalny lub niedokumentalny), z którego są czerpane informacje zaspokajające określone potrzeby informacyjne. Źródła informacji zawsze są niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na odbiór danego zjawiska. Odpowiednio przeprowadzona kampania informacyjna, może prowadzić do olbrzymiego sukcesu, jednakże źle przeprowadzona, może przyczynić się do klęski. W przypadku wszelakich działań skierowanych do szerokiej liczby potencjalnych odbiorców, odpowiednio przemyślana droga ich upowszechnienia stanowi istotny element programowy. W przypadku funduszy unijnych oraz programów operacyjnych skierowanych do ludności wiejskiej, wybór odpowiednich narzędzi komunikacji jest kluczowym czynnikiem sukcesu. Często duże kampanie, dni informacyjne organizowane w dużych ośrodkach np. w miastach, nie zawsze docierają do docelowych odbiorców. Chcąc zachęcać poszczególne grupy społeczne do angażowania się w działalność wspieraną przez Unię Europejską należy zdywersyfikować kampanię informacyjną. Zdaniem uczestniczących w dyskusji (Tab. 23), brak jest działań informacyjnych skierowanych bezpośrednio do ich grupy. Wśród źródeł informacji, z którymi badani są najbardziej zaznajomieni, wymienić należy audycje oraz kampanie informacyjne emitowane w telewizji. Kolejnym często wymienionym nośnikiem są artykuły oraz wzmianki prasowe w lokalnych gazetach, czasopiśmie oraz specjalistycznych miesięcznikach rolniczych. Niektórzy z badanych wspominają, iż spotkali się z informacjami, które dostępne są w gminach, wiszą na tablicach w urzędach. Wszyscy jednak podkreślali fakt, iż informacje tam zawarte należą do informacji o charakterze ogólnym. W dyskusji często pojawiał się zarzut braku precyzyjnych informacji.

Chcąc dowiedzieć się szczegółów rolnicy muszą udać się do specjalnego oddziału w gminie lub wojewódzkich ośrodkach doradztwa rolniczego, co często jest uciążliwe i czasochłonne. Rzadko spotyka się bowiem gminę lub ośrodek, który w każdej chwili może udzielić rolnikowi wszystkich niezbędnych informacji. Badani odczuwają brak specjalistycznych komórek, które by zajmowały się tą tematyką lub podręczników z instrukcją jak móc skutecznie korzystać ze środków unijnych. Niektórzy z badanych potrafią przytoczyć znane im źródła informacji, jednakże nie zawsze potrafią skutecznie z nich skorzystać w praktyce.

Tabela 23 Wyniki badań jakościowych – źródła informacji o programach/funduszach unijnych

Zagadnienie	Rodzaje źródeł informacji	Ocena źródeł informacji
Źródła informacji o programach/funduszach unijnych	• „telewizja” • „ulotki w gminach” • „gazety” • „ogólne informacje” • „media” • „urzędy” • „można coś znaleźć w informacjach gminnych” • „na tablicach w urzędach” • „czasem doradcy coś wspominają o tym” • „czasami czytam o specjalistycznych programach w czasopiśmie” • „ja czytam w czasopiśmie rolniczym” • „dowiaduje się np. na spotkaniach informacyjnych, czasem jak pojedziemy z żoną na targi-tam mają swoje stoiska i można się czegoś dowiedzieć” • „reklamy” • „czasem coś w radiu teraz” • „tak, przede wszystkim telewizja, a czasem też czytam różne ogłoszenia, ulotki” • „mój syn mi wyszukuje takie informacje-jest młody zna się na tym, szuka czegoś w Internecie, potem najwyżej	• „mało dokładnej informacji, precyzyjnej” • „mało jest informacji dotyczących rolnictwa; dużo mówią o budowanych drogach, budynkach i ulicach” • „Źródła są ok, jeśli ktoś chce, to zawsze coś znajdzie” • „szkoda, że nie można się czegoś więcej dowiedzieć z ośrodków doradztwa” • „czasami coś słysząc na ten temat (...), ale są to bardzo ogólne informacje” • „(...) ale i tak trzeba pytać, czasami kierują nas do ośrodków doradczych, ale to jest tylko problem z nimi się skontaktować” • „mało jest dobrych źródeł-takie informacje bardzo ogólne to są, ale szczegółowe, to nie ma za bardzo” • „mało jest informacji, trzeba chodzić i się dowiadywać” • „ogólnie jest słabo, trzeba się naszukać, oczywiście-jak ze wszystkim- można trochę tego znaleźć” • „w naszej lokalnej czasem jakieś informacje się znajdzie, ale ogólnie mało o rolnictwie” • „są jakieś informacje, ale ja

	idziemy do gminy-prosić o szczegóły. Już raz tak nam się udało załatwić dotację na ciągnik”	bardzo nie lubię ich szukać, denerwuje mnie to” • „ (...)język jest dziwny, nie zawsze rozumiem, o co chodzi i czy ja mogę z nich skorzystać-niby dla każdego, a potem się okazuje , że jednak nie dla mnie” • „(...) mogłoby być ich więcej albo chociaż innego typu” • „są informacje, ale takie ogólne-że są fundusze, unia-ale nie powiedzą -jak z nich korzystać, ani gdzie” • „(...) ciągle coś o środkach unijnych, ale takie ogólne dla polski, nie dla rolników” • „ja zawsze czytam o funduszach w miesięczniku, tam często piszą urzędnicy lub doradcy z ośrodków-czasem coś konkretnego można tam znaleźć”
--	---	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„W których z obszarów można realizować projekty w ramach Unii Europejskiej? W jakich był Pan/Pani chciał, żeby były realizowane?”

Respondenci są zaznajomieni z działalnością Unii Europejskiej oraz potrafią zidentyfikować podstawowe obszary jej działalności (Tab. 24). Większość z łatwością potrafi wymienić kilka podstawowych obszarów, w ramach których realizowane są przedsięwzięcia oraz projekty w rolnictwie. Można zaobserwować wyraźne zainteresowanie obszarami związanymi z rozwojem maszyn rolniczych, zakupem wysokospecjalistycznego sprzętu. Badani potrafią docenić znaczenie dotacji dla rolnictwa, które umożliwiają im korzystanie z najnowszych technologii, co ma duży wpływ na poprawę konkurencyjności polskiego rolnictwa na tle innych państw europejskich. Rolnicy dzięki zastosowaniu nowoczesnych maszyn i urządzeń rolniczych mogą odnieść wymierne korzyści ekonomiczne, a przez to również zwiększyć efektywność swojej pracy w gospodarstwie. Podczas przeprowadzanych badań odczuć można było znaczącą poprawę poziomu poparcia rolników dla działalności Unii Europejskiej. Korzyści płynące z możliwości inwestycji oraz wzbogacenia swojego parku maszynowego zaowocowały zmianą postawy wobec struktur Unii. Do pozostałych wymienianych obszarów

znanych respondentom i wspieranych przez UE należą budownictwo, drogi, zagospodarowanie przestrzenne np. zalesienia, energetyka, w tym elektrownie wiatrowe, panele słoneczne, biogazownie, rolnictwo ekologiczne, medycyna, wynalazki, ochrona zabytków, ochrona środowiska, rozwój gospodarki, nowoczesne technologie.

Badani żywiołowo komentowali kwestie związane z potencjalnymi obszarami i zagadnieniami kwalifikowanymi do wsparcia. Zdarzają się też sytuacje, gdy rolnicy informacje o potencjalnych możliwościach czerpią w trakcie spotkań i rozmów z sąsiadami. Wielu respondentów podkreśla fakt, iż bardzo cenią sobie wkład Unii Europejskiej w rozwój polskiego rolnictwa i nadal są niezmiennie zainteresowani dalszym jego wspieraniem. Na uwagę zasługują uwagi dotyczące rozwinięcia cyklu szkoleń dla rolników odnośnie uzyskania specjalistycznej wiedzy ekonomicznej, związanej z zarządzaniem gospodarstwem (rachunkowość), wiedzy o rolnictwie w Unii Europejskiej, wiedzy związanej z prowadzeniem gospodarstwa ekologicznego. Badani zwracają uwagę na zainteresowanie tematyką związaną z energetyką odnawialną. Część respondentów podkreśla fakt, iż ważne jest, aby nadal rozwijać rozwiązania związane z energią odnawialną w rolnictwie. Jest to dla nich ciekawa alternatywa, pozwalająca niekiedy na poczynienie znaczących oszczędności w skali całego gospodarstwa.

Tabela 24 Wyniki badań jakościowych – obszary realizacji projektów Unii Europejskiej

Zagadnienie	Obszary realizacji	Uwagi
Obszary realizacji projektów Unii Europejskiej	• „wiele obszarów; rozwój maszyn rolniczych, dotacje, inwestycje” • „budownictwo, drogi, rolnictwo; nowe maszyny w rolnictwie” • „maszyny, plony, zalesienia, elektrownie wiatrowe” • „dotacje na maszyny, dopłaty do żywności, rolnictwo ekologiczne” • „dotyczą dróg, budynków, ulic; na nowe wynalazki” • „w wielu dziedzinach życia - rolnictwie, medycynie, wynalazki, budownictwo” • „drogi, rolnictwo, medycyna; (...)” • „są na drogi, zabytki, rolnictwo (...)”	• „dobrze, żeby pieniądze były rozsądnie wydane” • „niech będą realizowane dalej w rolnictwo, nowe maszyny” • „(...) rolnictwo - chce, żeby nadal tak było” • „(...) niech będą łatwiejsze w zdobyciu” • „można realizować chyba w każdej dziedzinie życia-ciągłe jest coś do zrobienia” • „(...) dzięki temu w Polsce będzie lepiej” • „na drogi idzie dużo pieniędzy, ale w sumie to jest dobre” • „niech będą szkolenia z dobrej sprzedaży naszych produktów- bo zakłady nie chcą od nas skupywać”

	• „jest na rolnictwo” • „rolnictwo, drogi, budynki, kościoły, odnowa zamków” • „medycyna, rolnictwo, środowisko, drogi (...)” • „gospodarka, środowisko, rolnictwo” • „trochę nauka dostaje, a tak to do gospodarki w sumie” • „na pewno rolnictwo, dużo dróg podobudowywali i wiaduktów blisko mojego gospodarstwa, teraz mamy lepszy dojazd i wszystko jest nowe i ładne”	• „mogliby zrobić w ramach projektu szkolenia dla rolników – rachunkowość, umowy” • „chce, aby nie skończyły się dotacje w rolnictwie, bo to daje nam dużo możliwości rozwoju, dzięki temu możemy dużo kupić, nowe maszyny, inne rośliny, zainwestować np. w chlewnie” • „teraz jest moda na solary, wiatraki- chcą, abyśmy się rozwijali w tym kierunku” • „wydaje mi się, że jednak gospodarka dostaje i ona potem dzieli wg potrzeb” • „wszystkie dziedziny dostają swoją szansę, żeby tylko to się jeszcze utrzymało kilka dobrych lat” • „coraz gorzej jest w rolnictwie, to może niech powiedzą jak zorganizować sobie dodatkowe zajęcie tj. np. agroturystyka (...)” • „rolnictwo dostaje i to jest najważniejsze dla mnie” • „ważna jest także wiedza, o najnowszych technologiach w rolnictwie, coś się może nam przydać”
--	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Czy słyszał Pan/Pani o możliwościach wykorzystania funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii? Proszę wymienić kilka z nich”

W trakcie przeprowadzanych badań, często poruszanym tematem były kwestie związane z możliwością wykorzystania funduszy unijnych dla celów energetycznych. Innymi słowy, respondenci często kojarzyli możliwości, które daje Unia Europejska z rozwojem odnawialnych źródeł energii (Tab. 25). Identyfikują fundusze europejskie również z tym sektorem gospodarki. Część respondentów miała okazję wzięcia udziału w projektach związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii. Rolnicy wskazywali przede wszystkim działania w obrębie dotacji na panele słoneczne, farmy wiatrowe, przydomowe

oczyszczalnie ścieków, termoizolacje budynków gospodarczych, przydomowe biogazownie, specjalistyczne systemy klimatyzacji, systemy oświetleń budynków oparte na zastosowaniu fotokomórki. Wspominali o możliwości dokredytowania dużych inwestycji ramach tzw. kredytów energetycznych oraz pomoc w zakupie energooszczędnych maszyn. Ankietowani zostali poproszeni o krótką ocenę skuteczności tych działań oraz potencjalnych możliwości w pozyskaniu funduszy na ten cel. Ogólna ocena była pozytywna, aczkolwiek część respondentów widzi negatywne aspekty związane z uczestnictwem w projektach związanych z oszczędnością energii. Do głównych należy przykładowo zagrożenie nadużyć, których zawsze obawiają się ankietowani w przypadku ubiegania się o fundusze oraz realizowanie przedsięwzięć oraz projektów ze środków Unii Europejskiej. Rolnicy często narzekają, iż zbyt niskie otrzymują dzierżawy za ziemię pod inwestycje środowiskowe, w tym na przykład farmy wiatrakowe. Ponadto wielu ankietowanych ma problem z właściwą interpretacją zapisów prawnych. Narzekają na brak pełnej informacji organizacyjno-prawnej. Podkreślają fakt, iż istotne byłoby usunięcie barier prawnych, które często nakładają na rolników dodatkowe obowiązki. Dużym utrudnieniem nadal pozostaje długi zdaniem ankietowanych proces decyzyjny w urzędach. Dużym ułatwieniem byłoby stworzenie specjalistycznych broszur, przewodników, które precyzowałyby zasady i koszty inwestycji w odnawialne źródła energii, podkreślające dodatkowo korzyści środowiskowe i ekonomiczne dla potencjalnego inwestora. Wiele firm wyspecjalizowało się w działaniach inwestycyjnych i często namawiają rolników do rozpoczęcia działań na ich terenach, co wiąże się z częstymi protestami społecznymi. Prekursorzy działań proenergetycznych narażeni są zdaniem ankietowanych na liczne krytyczne uwagi ze strony najbliższego środowiska. Zdarza się bowiem, iż budowa np. instalacji wytwarzających biogaz rolniczy wiąże się z emisją uciążliwych odorów, które przeszkadzają sąsiedztwu. Wielu ankietowanych podkreśla fakt, iż spalaniu ulegają produkty uboczne rolnictwa, płynne i stałe odchody zwierzęce oraz pozostałości przemysłu rolno-spożywczego. Wobec takich argumentów mniej ważne wydają się takie aspekty jak prooszczędnościowe budowanych instalacji, zagospodarowanie odpadów oraz potencjalne zagospodarowanie gruntów odłogowych. Jednym z istotniejszych problemów wydaje się konieczność poniesienia wkładu własnego, co często jest problematyczne, ze względu na wysokie koszty inwestycyjne. Jest to jedna z przesłanek zniechęcających rolników do poczynienia tego typu inwestycji.

Pesymizm w ocenie własnych szans i możliwości sprostania wyzwaniom, jakie stawia dziś Unia Europejska w kwestii wykorzystania funduszy w celu zwiększenia oszczędności energii

może często prowadzić do rezygnacji z działania. Warto jednak nadrobić zaległości, jakie posiada nasz kraj w tej kwestii i skorzystać z doświadczeń zachodnich.

Tabela 25 Wyniki badań jakościowych – wykorzystanie funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii

Zagadnienie	Rodzaje działań	Ocena działań
Wykorzystanie funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii	• „dotacje na panele, wiatraki” • „tak, są kredyty energetyczne” • „tak, są dofinansowania np. na wiatraki, oczyszczalnie i termoizolacje budynków” • „tak, biogazownie przy domach” • „tak, teraz najmodniejsze są biogazownie, można też termoizolacje robić” • „modernizacja sprzyja rozwojowi komercyjnych firm” • „tak, jak np. zmodernizowałem swoją chlewnię” • „tak, można dostać pieniądze na biogazownie, wiatraki i solary (...)” • „wszelkie termomodernizacje” • „tak, dużo tego jest-izolować można budynki i nie trzeba tyle grzać” • „tak, można wprowadzić specjalne systemy wentylacji i zastąpić klimatyzację, która zżera dużo energii-prądu” • „tak, izolacje budynków, można dostać pieniądze na solary i wiatraki” • „tak, wiatraki, biogazownie, oczyszczalnie przydomowe, kolektory” • „tak, izolacje na budynkach gospodarczych, biogazownie, wiatraki, solary, nowe ciągniki” • „oszczędność prądu, nowsze oświetlenia na fotokomórkę-	• „raczej nie słyszałem o takich działaniach na moim terenie” • „dopłaty do wiatraków, biogazowni, panele słoneczne; tak, są możliwości-ale mało płacą za dzierżawę ziemi przy zakładaniu wiatraków; trzeba uważać na zapisy w umowie, traci się na cenie przez takie inwestycje” • „tak, są dofinansowania np. na wiatraki-ale ciężko z przepisami” • „(...) ale to się jeszcze nie opłaca rolnikom” • „tak, dużo teraz mówią o oszczędności energii można inwestować w lepszy sprzęt, modernizować trochę gospodarstwo, na pewno wtedy będzie można troszkę zaoszczędzić” • „tak, teraz na topie są biogazownie, są nawet specjalne spotkania organizowane przez firmy, które chcą inwestować na naszych terenach w biogazownie, ale muszą się liczyć z dużą niechęcią- nie każdy chce, żeby mu śmierdziało pod boki, wiadomo, że jest to dobre dla środowiska, ale nie każdy to wie-wszyscy bardziej patrzą na to, żeby im było dobrze i nie śmierdziało i dlatego firmy przyjeżdżają i z nami chcą rozmawiać i przekonywać -dla nich to też na pieniądze” • „(...) biogazownie - teraz są

	mój sąsiad ma coś takiego” • „maszyny, które zjadają mnie prądu, może prąd z biogazowi (...)” • „izolacje budynków gospodarczych, inwestycje w energooszczędny sprzęt” • „izolacje, można dostać pieniądze na biogazownie, na wentylację, na energooszczędne maszyny” • „można dostać pieniądze na remonty związane z ograniczeniem zużycia energii” • „tak, inwestycje dotyczące odnawialnych źródeł energii tj. biogaz, wiatraki”	w modzie , ale dużo trzeba różnych pozwoleń, żeby one mogły powstać” • „tak, skorzystałem z dopłat do termoizolacji moich budynków gospodarczych, dało mi to spora oszczędność na ogrzewaniu” • „znam, nawet kiedyś zastanawiałem się sam nad wzięciem udziału w takich projektach-ale póki co za długo bym musiał czekać, żeby mi się zwróciło - bo trochę trzeba dołożyć swoich pieniędzy”
--	--	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

Tabela 26 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do struktur Unii Europejskiej promujących ideę efektywności energetycznej – podsumowanie

Unia Europejska	
Potencjał	Zagrożenia
• szansa rozwoju rolnictwa	• biurokracja
• dopłaty	• zbytnia skrupulatność urzędników
• możliwość unowocześnienia parku maszynowego	• liczne kontrole
• możliwość inwestycji	• zagrożenie zwrotu funduszy
• podniesienie konkurencyjności	• zagrożenie nadużyć

Obszary realizacji projektów Unii Europejskiej	
Potencjał	Zagrożenia
• rozwój maszyn rolniczych	• brak rozsądnego zagospodarowania środków pieniężnych
• inwestycje	• zagrożenie nadużyć
• zalesienia	• wsparcie ciągle dla tych samych obszarów
• dopłaty do żywności	• trudności w powszechnym dostępie do nowych obszarów realizacji projektów
• rozwój rolnictwa ekologicznego	• brak rozsądnego zagospodarowania środków pieniężnych

Wykorzystanie funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii	
Potencjał	Zagrożenia
dopłaty do kolektorów słonecznych, farm wiatrowych, termoizolacji budynków i pomieszczeń gospodarczych, biogazowi	zagrożenie nadużyć
rozwój specjalistycznych systemów wentylacji	trudności w interpretacji przepisów prawnych
budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	niska opłacalność dla rolników
rozwój nowoczesnych systemów oświetleniowych	sprzeczności społeczne
zakup energooszczędnego sprzętu – maszyn rolniczych	utrudnienia organizacyjno-prawne
kredyty energetyczne	konieczność dużego wkładu własnego
wykorzystanie gruntów odłogowych	-----
ograniczenie bariery rozwojowej wsi	
napływ komercyjnych inwestycji	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

- Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej***

„Co to jest świadomość energetyczna? Czy czuje Pan/Pani, że wspomniane zagadnienie Państwa dotyczy?”

Świadomość energetyczna była jedną z kluczowych kwestii, które były obszarem przeprowadzonych badań jakościowych (Tab. 27). Dla pytanie odnośnie istoty pojęcia świadomości energetycznej, przeważająca większość respondentów udzieliła odpowiedzi formułując swoistą definicję. Ankietowani postrzegają świadomość energetyczną jako pożyteczne zjawisko. Podkreślają fakt, iż świadomość skąd bierze się energia, w jakich ilościach się ją zużywa oraz jaki jest jej koszt, pomaga im we właściwym zarządzaniu swoim gospodarstwem. Działania takie prowadzą zarówno w stosunku do swoich gospodarstw domowych, jak i rolnych. Często staje się to podstawą do wprowadzenia pewnych działań wspomagających oszczędny tryb życia i pracy w gospodarstwie. Jest nierzadko przyczyną do wprowadzenia zmian związanych z zarządzaniem energetycznym. Daje podstawę do decyzji o potencjalnych inwestycjach lub też zmianach organizacyjnych. Jednak niektórzy z

ankietowanych nie potrafia jednoznacznie określić jak rozumieją pojęcie świadomości energetycznej. Większość badanych zdaje sobie sprawę z tego, iż kwestie energetyczne dotyczą każdego, zarówno w sferze gospodarstwa rolnego, jak domowego. Najistotniejszym aspektem okazuje się być potencjalna korzyść ekonomiczna. Respondenci podkreślali fakt, iż chcą wiedzieć jak najwięcej o energii oraz możliwościach ograniczenia jej zużycia do niezbędnego minimum, właśnie ze względów ekonomicznych. Jednocześnie, uczestnicy dyskusji podkreślali, że inwestycje w tym obszarze wymagają poniesienia dosyć wysokich kosztów początkowych, co nierzadko jest barierą. Z wypowiedzi ankietowanych wynika również, że interesują się również tymi zagadnieniami i zachęcają młodsze pokolenia do czynnego udziału np. w spotkaniach w gminach.

Tabela 27 Wyniki badań jakościowych – świadomość energetyczna

Zagadnienie	Znajomość zagadnienia	Uwagi
Świadomość energetyczna	• „uczy, żeby oszczędzać energię (...)” • „świadomość co to jest energia (...)” • „informacja dot. wszystkiego co związane jest z energią” • „to co się wie o oszczędzaniu (...)” • „używanie energii” • „nie jestem pewien- może świadomość co to jest energia; pewnie dotyczy, ale nie myślałem nigdy o tym” • „informacja dotyczy możliwości oszczędzania energii, pochodzenia energii” • „wiedza o energii” • „świadomość użycia energii” • „informacja co to jest energia, gdzie występuje, ile kosztuje” • „tak, poziom tego co wiemy o energii (...)” • „hmm, świadomość konsekwencji zużycia energii” • „to pewnie jakaś edukacja energetyczna (...)” • „chyba nie wiem, jak odpowiedzieć na to pytanie	• „ (...) każdego to dotyczy- można płacić mniej” • „ (...) każdy powinien to wiedzieć, względy ekonomiczne” • „ (...) prowadzi do oszczędności” • „ (...) tak, wszyscy używamy energii dla domu, w gospodarstwie też” • „ (...) wszystkich dotyczy- każdy korzysta z energii w domu i w pracy” • „nigdy się nad tym specjalnie nie zastanawiałem; energia zużywa każdy, ale nie każdy o tym myśli i przelicza- czasem nie ma wyjścia” • „ (...) teraz jest tyle możliwości, ale trzeba mieć środki, żeby inwestować, za długo się to zwraca” • „ (...) chyba wszyscy wiedzą coś o energii” • „ (...) jak się ma dużą świadomość i możliwości, to można samemu robić energię” • „ (...) jasne, że mniej dotyczy- w gospodarstwie zużywa się dużo energii”

	(...)" • „wiedza na temat zużytej energii" • „ (...) świadomość przypomina nam, że należy oszczędzać bardziej" • „świadomość-ciężko powiedzieć, chyba informacja jak oszczędzać energię (...)" • „świadomość może dotyczyć ilości, jaką się zużywa (...)" • „ (...) świadomość to zdolność do określenia energii" • „świadomość to chyba znajomość energii i tego jak się jej zużywa" • „informacja co to jest energia, skąd, gdzie można ją kupić, ile kosztuje, gdzie można zapłacić mniej, bo bardzo dużo pieniędzy idzie na prąd" • „ciężko powiedzieć, nie wiem, co to dokładnie oznacza"	• „ (...) dotyczy osób które mają gospodarstwa-dużo się płaci za energię" • „ (...) każdy ją zużywa, więc dotyczy w sumie wszystkich" • „tak, dotyczy nas, każdy chce trochę oszczędzić" • „ (...) a każdy do czegoś potrzebuje energię, więc mnie też to dotyczy" • „tak, kiedyś byłem w gminie na spotkaniu w sprawie odnawialnych energii-syn ze mną był, młodzi ludzie bardziej się tym interesują; ale w sumie dobrze, bo energia jest ważna dla wszystkich i potrzebna" • „energia jest nam potrzebna, każdy powinien wiedzieć coś na jej temat" • „nie wiem, czy my zdajemy sobie do końca sprawę z tego, co jest energią, to wszystko jest skomplikowane; my nie potrzebujemy tego wiedzieć, przecież tyle jest innych rzeczy w gospodarce, którymi musimy się zająć" • „rachunki za energię są wysokie, oszukują nas, dobrze wiedzieć, jak można oszczędzić, na rachunkach jest za dużo różnych opłat, nie wiadomo za co płacimy"
--	--	---

Zródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Czy słyszała Pan/Pani o efektywności energetycznej? Jak Pana/Pani zdaniem można poprawić efektywność energetyczną? Czy stosuje Pan/Pani któreś z tych rozwiązań?"

Pojęcie efektywności energetycznej nie było jasnym zagadnieniem dla wszystkich ankietowanych (Tab. 28). Niektórzy z nich nie byli zaznajomieni z dokładną definicją, aczkolwiek w praktyce stosowali wiele z jej założeń. Na wstępnym etapie wyjaśniono ankietowanym zakres pojęcia efektywności energetycznej. Badana zbiorowość była podzielona. Część rozumiała pojęcie, stosowała wiele narzędzi i widziała w tym działaniu

wymierne korzyści. Pozostała część, nie była entuzjastycznie nastawiona, wręcz negowała ideę efektywności energetycznej, podkreślając fakt, iż zmiany w ich małych gospodarstwach nie będą miały sensu i nie przyniosą korzyści dla ogółu. Niektórzy z badanych wskazywali brak czasu jak czynnik demotywujący ich do stosowania działań wspierających efektywność energetyczną. Byli również tacy ankietowani, którzy sami stosują narzędzia, jednakże nie potrafią wyegzekwować podobnego zachowania na pracownikach, których zatrudniają w gospodarstwach rolnych.

Wśród najbardziej popularnych narzędzi wspierających efektywność energetyczną badani wymieniali ocieplanie budynków mieszkalnych, termoizolacje pomieszczeń gospodarczych, zakup nowoczesnych okien. Prawie każdy z ankietowanych wspominał o energooszczędnych żarówkach. Niektórzy posiadają nawet nowoczesne systemy oświetleniowe bazujące na fotokomórcach. Właściciele niektórych gospodarstw posiadają przydomowe biogazownie. Znacząca część podkreślała fakt, iż istotna jest również właściwa konserwacja posiadanego sprzętu, w tym również sprzętu rolniczego. Zapewni to mniejsze zużycie energii niż w przypadku ich wadliwego działania. Niektórzy z badanych poczynili inwestycje, kupując nowoczesne, energooszczędne wyposażenie. Część ankietowanych prezentowała postawy pro-ekologiczne wskazując istotność zmian w sposobie myślenia.

Tabela 28 Wyniki badań jakościowych – poprawa efektywności energetycznej, zastosowanie rozwiązań

Zagadnienie	Rodzaje działań	Uwagi
Poprawa efektywności energetycznej poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań	• „ocieplenia budynków, żarówki energooszczędne” • „tak, kupuję żarówki energooszczędne i ocieplenia” • „konserwacje sprzętu, lampy niskich energii, przydomowe biogazownie, oczyszczalnie ścieków, sprzęty energooszczędne, izolacje dachów, pomieszczeń gospodarczych, nowe systemy oświetleniowe, wymiana systemów grzewczych” • „można oszczędzać energię- wyłączyć światło, izolacje zrobić, kupić energooszczędne żarówki”	• „ciężko powiedzieć” • „nie, nie stosuję żadnych, ciężko jest oszczędzić w gospodarce-za dużo rzeczy trzeba zrobić, bo inaczej plony się zmarnują lub zwierzęta ucierpią” • „można próbować, robi się dużo inwestycji w gminie; urzędnicy to lubią; a w domu to jest trudniej (...)” • „można, tylko trzeba mieć czas i pieniądze, bo to kosztuje na początku” • „a co można zrobić? Najlepiej oszczędzać energię, inaczej się nie da i nigdy nie będzie mniej za rachunki” • „raczej my dużo nie zrobimy,

	• „izolacje, brak klimatyzacji, mniej spalać, energooszczędne żarówki, nowe dachy, ocieplenia budynków, zarządzanie energetyczne” • „stosując inne rozwiązania, oszczędzając, inwestując w sprzęt nowy” • „ja na przykład mam nowe okna, no i wiadomo wszystkie żarówki” • „ (...) staram się gasić światła, w chlewni też, żeby tyle prądu nie zżerało” • „tak, staram się oszczędzać energię, okna, ociepliłem budynki, różne żarówki, mam termoizolacje na budynkach gospodarczych, zmodernizowałem chlewnie, mam nową dojkę, zużywa mniej prądu” • „mam nowoczesny ciągnik, jest z nim mniej problemów; kupuję mniej paliwa, jest wydajniejszy” • „można poprawić, aby mniej zużywać energii; na gospodarce ociepliliśmy budynki i też od razu ociepliliśmy nasz dom (...)” • „stosujemy inne żarówki-te energooszczędne, potem co jeszcze...mamy jeszcze specjalny system dla dobrostanu zwierząt, który zmniejsza zużycie prądu” • „zainwestowaliśmy dwa lata temu i ociepliliśmy budynki-trochę na kredyt, ale różne są te rachunki za energię i wodę” • „tak, mam energooszczędny sprzęt, ale na nowy ciągnik mnie jeszcze nie stać”	to dotyczy bardziej dużych fabryk” • „czy myśli Pani, że rolnictwo poprawi sytuację; za dużo przemysł tego produkuje, ciężko jest ograniczyć, bo my musimy robić swoje; w gospodarstwie próbujemy oszczędzić, może troszkę w domu też, zawsze powtarzam mojej żonie i dzieciom” • „ (...) od razu widać różnice w rachunkach w porównaniu do wcześniejszych zim” • „w zasadzie są to drobne rozwiązania-ale dużych inwestycji nie robimy-nie warto” • „oszczędność ma duży wpływ na koszty w dużych przedsiębiorstwach, a w małych to różnie bywa” • „staram się oszczędzać energię, ale nie wiem, czy to ma aż takie duże znaczenie” • „niby można poprawić, bo dużo pieniędzy idzie na to, ale z drugiej strony inwestycje są za drogie” • „nie mam zbytniego wyboru; jak chce się prowadzić gospodarstwo, to trzeba się z tym liczyć” • „w sumie to można oszczędny tryb sprzętów włączyć-ale nie wiem, czy to się tak bardzo opłaca i czy są z tego korzyści-jeszcze nie próbowałem tego” • „w gospodarce to różnie, co z tego, że ja będę oszczędzał skoro np. pracownicy nie będą tego respektować i nicy z tego oszczędzania; tylko w domu można np. stosując energooszczędny sprzęt”
--	---	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

Tabela 29 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej – podsumowanie

Świadomość energetyczna	
Znajomość zagadnienia	Zagrożenia
• nauka o oszczędzaniu	• brak dostatecznych informacji
• poznanie zagadnień energetycznych	• wysokie koszty inwestycji
• świadomość co to jest energia, jakie są jej źródła	• brak szybkich korzyści
• poznanie konsekwencji jej użytkowania	• długi okres zwrotu
• analiza kosztów- względy ekonomiczne	
• edukacja energetyczna	

Poprawa efektywności energetycznej	
Potencjał	Zagrożenia
• energooszczędny sprzęt rolniczy oraz wyposażenie	• wysokie koszty inwestycji
• ocieplenie budynków, termoizolacje, zakup nowoczesnych okien	• sceptycyzm w zastosowaniu rozwiązań w rolnictwie
• żarówki energooszczędne, lampy niskich energii, systemy oświetleniowe	• brak wykorzystania potencjalnych możliwości
• właściwa konserwacja sprzętu rolniczego	• brak zaangażowania personelu (pracowników gospodarstw rolnych)
• przydomowe biogazownie	
• izolacje budynków mieszkalnych, pomieszczeń gospodarczych	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

- ***Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do rozwiązań pro-ekologicznych i wspierających rozwój efektywności energetycznej***

„Co Pan/Pani sądzi o niekonwencjonalnych źródłach energii? Dlaczego?”

Niekonwencjonalne źródła energii wzbudzały wśród ankietowanych mieszane uczucia (Tab. 30). Z jednej strony, powodują pewien niepokój, obawę przed ich zastosowaniem oraz regulacjami prawnymi, które w pewnym stopniu utrudniają ich wykorzystanie. Z drugiej strony, budzą nadzieję i chęć bycia postrzeganym jak ekologiczne gospodarstwo. Wielu

ankietowanych uważało, iż są potrzebne dla gospodarki ze względu na kończące się konwencjonalne źródła oraz na ich walory ekologiczne. Dzięki zastosowaniu OZE istnieje szansa na większe zagospodarowanie obszarów nieużytkowych, odpadów poprodukcyjnych. Badani podkreślają często, iż takie rozwiązania są bardzo popularne na zachodzie Europy. Jednocześnie ankietowani widzą wiele barier, które uniemożliwiają rozwój OZE w takim stopniu jak ma to miejsce w gospodarstwach naszych zachodnich sąsiadów. Zauważają takie bariery jak brak powszechnego zastosowania OZE na terenach wiejskich, zarówno dla celów bytowo-gospodarczych jak i typowo rolniczych. Z wypowiedzi badanych wynika, iż np. brak wsparcia rozwoju upraw energetycznych ze strony mechanizmu krajowego wsparcia oraz brak odpowiednich opłat ze strony Unii Europejskiej są czynnikami ograniczającymi rozwój OZE. W dalszym ciągu barierą może być zły stan sieci energetycznych na terenach wiejskich. Zauważa się tutaj jednak, że taka sytuacja może prowadzić do rozwoju małych instalacji o charakterze gospodarczym. Problemem, na który zwracają uwagę ankietowani, to również stan zmieniających się warunków atmosferycznych. Podkreślają, że w Polsce nie ma odpowiednich warunków do rozwoju OZE, zarówno prawnych jak i klimatycznych. Niektórzy z ankietowanych byliby skłonni stosować OZE, pod warunkiem, iż sprawdzą ich skuteczność u innych użytkowników np. swoich sąsiadów. Mimo wszystko, jedną z najczęściej wymienianych barier jest nadal wysoka cena takich inwestycji. Badani narzekają, iż muszą poczynić spore inwestycje początkowe, które muszą sfinansować sami. Często bowiem czas oczekiwania na rozpatrzenie wniosku o pomoc publiczną jest stosunkowo długi. W rozmowach pojawiło się również stwierdzenie, iż nie jest to zbyt energooszczędne rozwiązanie, gdyż energowydajność takich źródeł jest mniejsza niż w przypadku źródeł konwencjonalnych.

Tabela 30 Wyniki badań jakościowych – znaczenie niekonwencjonalnych źródeł energii

Zagadnienie	Potencjał	Zagrożenia
Znaczenie niekonwencjonalnych źródeł energii	• „są potrzebne; konwencjonalne się kończą; energia odnawialna to ciekawa opcja-drożej ceny paliwa, energii elektrycznej” • „są dobre, ale mało popularne” • „są potrzebne; źródła się wyczerpują” • „świetna opcja. Bardzo popularne na zachodzie.	• „nie są popularne w Polsce, bo są drogie” • „ (...) nie ma warunków w Polsce” • „są dobre, ale nie wiadomo, czy na siebie zarobią” • „dużo się o tym ostatnio mówi; chyba to przez Unię; nie wiem, czy dla rolnictwa to jest dobre, chyba łatwiej jest z konwencjonalnymi źródłami;

	Stare źródła energii wyczerpują się, niedługo wszyscy będą musieli z nich korzystać” • „na pewno dzięki nim chroni się bardziej środowisko (...)” • „niekonwencjonalne chronią środowisko, dlatego Unia je popiera” • „dużo osób zachwala je zagranicą dobrze to funkcjonuje, ale oni chyba mają troszkę inne prawo” • „znam takich, który współpracują z firmami i dają im odpady na wsad” • „wiem, że coś się będzie zmieniało w tej kwestii, oczywiście, że naturalne źródła by były lepsze (...)” • „w innych krajach jest w miarę dobrze, ale w Polsce tak średnio” • „są ekologiczne, ale dają mniej energii” • „zdarza się, że ktoś sprzeda lub odda swoje odpady do spalania (...), ale zawsze trzeba uważać, bo nie wszystko wolno”	z tymi niekonwencjonalnymi to muszą być specjalne pozwolenia, dużo trzeba wydać na początku, bo trzeba wszystko przerobić” • „za mało energii dają, chyba nie jestem przekonany; nasze sieci są złym stanie-jaki to ma sens w takim układzie” • „tak, każdy powie, że są dobre generalnie, ale niech ktoś we wsi zacznie używać- może wtedy bardziej się przekonam” • „instalacja jest zbyt droga, poza tym trzeba mieć dużo różnych pozwoleń, co nie daje się obejść, więc czasami lepiej sobie odpuścić” • „kiedyś myślałem, że to będzie dobre rozwiązanie, żeby pójść w tym kierunku, jak miałam kryzys na gospodarce, ale się okazało, że trzeba dużo dołożyć na początku” • „kiedyś mnie nawet jakiś facet namawiał, żebym w to wszedł, ale jak usłyszałem ile to kosztuje, to już mi się odechciało” • „klimat się za bardzo zmienia; raz jest gorąco i wcale nie pada, nie wieje; a czasem w ogóle nie ma słońca” • „pieniądze są tu barierą, za dużo zachodu trzeba, żeby to zorganizować prawidłowo” • „u nas chyba nikt nie wierzy za bardzo, że dzięki tym źródłom zaoszczędzi, poza tym na wsi aż tak dużego ich zastosowania chyba nie ma” • „w sumie to nie mam zdania; jest mi to obojętne i tak Unia nas do tego nie zmusi” • „ciężko powiedzieć, wiem tylko, że tworzą tony papierów w tej sprawie-a jaki będzie los tych źródeł, to nikt
--	--	---

		nie wiem, nie ma co się nastawiać” • „dużo się trzeba napracować, żeby się udało zaoszczędzić na tych źródłach, same instalacje np. do przydomowego biogazu kosztują, a wie Pani ile to kosztuje, jak coś się popsuje. To lepiej już na gospodarce korzystać z normalnej energii. My nie możemy czekać- gospodarstwo musi być obrobione” • „(...) ale czy Pani wie, ile to kosztuje i jaki jest problem, żeby to pasowało do naszych wymogów; nie wiem, czy to jest teraz opłacalne” • „(...) co to za oszczędność-a kto zapłaci za inwestycje i naprawy?”
--	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Jaki wpływ na środowisko wywiera Pani/Pana działalność? Aspekt życia codziennego, działalność zawodowa.”

Rolnictwo uwarunkowane jest warunkami i jakością środowiska przyrodniczego. Stan bioróżnorodności gleb, zasobów wodnych, siedlisk, lasów jest determinowany intensywnością produkcji, stosowaniem nawozów, środków ochrony roślin, wykorzystywaniem odpowiednich agrotechnik oraz właściwą obsadą zwierząt. Zachowanie ukształtowanego przez działalność rolniczą krajobrazu wymaga stosowania dobrych praktyk oraz wdrożenia zrównoważonego rolnictwa prowadzących do korzystania z wszelakich zasobów ziemi w stanie niepogorszonym lub nawet do ich poprawy. Ankietowani są świadomi, że w zasadzie każda ich działalność ma wpływ na środowisko (Tab. 31). W aspekcie życia codziennego podkreślali wpływ zużycia energii elektrycznej, ogrzewania, wody, paliwa oraz problem utylizacji śmieci komunalnych. Z wypowiedzi badanych wynika, że w aspekcie ich działalności rolniczej, kluczową rolę odgrywają takie czynniki jak odpady rolnicze, odory, intensywna uprawa roli, środki ochrony roślin, nawozy rolnicze, emisja gazów, spalin itp. Część ankietowanych jest zdania, że zanieczyszczenie, które powoduje rolnictwo jest i tak mniejsze niż w przypadku firm działających w sferze przemysłu. Wielu

badanych wskazywało na fakt, iż nie stosują żadnych toksycznych substancji oraz niczego zabronionego przez prawo. Zdają sobie sprawę z wpływu stosowania różnych substancji, aczkolwiek starają się optymalizować ich zużycie, ze względu na rosnące potrzeby rynku co do stosowania bardziej przyjaznych środowisku metod uprawy. Chcąc być atrakcyjnym partnerem dla potencjalnych odbiorców, muszą kierować się aspektami środowiskowymi. Wśród ankietowanych znalazły się również osoby, które nie uważają, że wpływ ten jest szczególnie znaczący. Część badanych nie zastanawia się nad wpływem swojej działalności na środowisko. Pozostają obojętni wobec tej kwestii lub traktują problem marginalnie.

**Tabela 31 Wyniki badań jakościowych – wpływ działalności rolniczej na środowisko-
różne aspekty**

Zagadnienie	Życie codzienne, działalność zawodowa	Uwagi
Wpływa działalność rolniczej na środowisko – aspekt życia codziennego i zawodowego	• „energia elektryczna, ogrzewanie” • „światło, energia, woda” • „paliwo, energia elektryczna, ogrzewanie, nawozy, gazy, odpady rolnicze, kanalizacja” • „paliwo, energia(lampy, pompy klimatyzacji)” • „chemikalia-i do nawożenia, odpady rolnicze, zużywa się wody, prąd” • „tak, życie codzienne: energia, ścieki, odpady, spaliny; gosp.: ścieki, odpady rolnicze, woda, nawozy, gnojowica, spaliny” • „jest wpływ zawsze; dom: woda, ścieki, prąd, gaz, odpady komunalne, chemikalia, spaliny; gosp.: odpady, spaliny, gnój, nawozy przede wszystkim” • „w domu to zużywamy prąd, wodę, światło, mamy odpady; na gospodarce też - wszystko jest podobnie, ale na większą skalę” • „duży wpływ- na glebę, na zwierzęta żyjące w pobliżu naszych terenów, na ptaki. Produkujemy produkty	• „mały wpływ” • „nie ma dużego wpływu, może odpady, odory” • „wie Pani co-ciężko powiedzieć, chyba nigdy się specjalnie nad tym nie zastanawiałem; myślę, że zawsze jakiś wpływ będzie, ale jaki dokładnie to nie potrafię powiedzieć” • „ciężko mi powiedzieć dokładnie, no zawsze jest wpływ, ale nie stosuję żadnych niebezpiecznych substancji, więc myślę, że nie jest najgorzej” • „nie mam pojęcia. Wie Pani, gdybym musiał się nad takimi rzeczami zastanawiać, to myślę, że nic bym pożytecznego nie zrobił” • „staram się prowadzić gospodarkę ekologicznie, ale nie zawsze się udaje; czasem trzeba zastosować jakieś chemikalia - wszystko zależy od warunków - czasami są choroby, zła pogoda” • „wszystko zależy od tego, co kto robi; czasem wystarczy, że się zacznie sprzątać w chlewni, żeby ktoś

	uboczne, czasem odory, mamy problemy z odpadami, nawozimy, więc może to się przedostać do wody i gleby” • „na pewno nawozy, pestycydy-musimy to stosować-inaczej byśmy za dużo stracili” • „jakiś wpływ mamy, zawsze jest problem z odpadami, teraz mamy małe opady, więc zużywamy dużo wody do nawadniania pola” • „w zasadzie każda działalność na wpływ na środowisko, my nie mamy aż tak wielkiej produkcji, żebyśmy zanieczyszczali środowisko, niedawno nawet kupiliśmy sobie nowe maszyny, podobną są nawet mniej palą i mniej spalin idzie do powietrza” • „w domu to prąd, woda się marnuje, gaz, teraz do tego doszedł problem śmieci, pod koniec roku znowu będzie rewolucja, a w gospodarce mamy inne problemy też musimy uważać, żeby oszczędzać prąd, paliwo (ograniczamy wyjazdy, dostosowujemy maszyny), musimy nawozić, robić opryski-ktoś nam mówi, że możemy w ten sposób wpływać negatywnie na środowisko, ale to nie prawda.” • „każda działalność daje jakiś efekt dla środowiska, w domu media, zawsze jakieś odpady się produkuje; a na gospodarce jest dużo odpadów i płynnych i stałych” • „no na pewno coś szkodzimy. Mamy szambo, produkujemy odpady, nawozimy, sypiemy, robimy	powiedział, że jest to zatruwanie środowiska; różni są ludzie, teraz jest taka moda, że wszyscy niby dbają o środowisko, ale niech zaczną od siebie. Na innych patrzą, a sami nie mają nic zrobione” • „w życiu codziennym nie myślę zbyt o środowisku; jakoś trzeba żyć, a na gospodarce to czasem mamy wpływ, no używamy różnego sprzętu, pracujemy w glebie, hodujemy zwierzęta, mamy odpady-ale nie można tego robić inaczej” • „myślę, że nie jest tak źle, teraz ludzie mają bzika na punkcie bycia ekologicznym. Ja się tylko zastanawiam, czy faktycznie wszyscy ci ludzie się zastanawiają nad ekologią jak coś robią. Pewnie, że warto zużywać mniej tam np. prądu, bo to np. na znaczenie jak się spojrzy na rachunki; także na pewno takie akcje dają jakaś korzyść” • „moim zdaniem środowisko, w którym żyję i pracuję jest czyste, nie wydaje mi się, żebym jakoś na nie wpływał-chyba tak, jak każdy” • „nie wydaje mi się, żeby rolnictwo zagrażało środowisku” • „ja mam małe gospodarstwo, więc nie ma to szczególnego znaczenia dla środowiska” • „w gospodarstwie dużo jest szkodliwych działalności, czasami nie można po prostu inaczej, musi Pani zrozumieć, że czasami jest tak, że nie damy rady bez pomocy np. nawozów, gnojowicy-pewnie, że to nie jest dobre, ale nie mamy wyjścia, bo inaczej stracimy to, co udało nam się wypracować”
--	---	---

	okresowe opryski drzew (bo inaczej mamy duże straty- w ubiegłym roku, coś zjadło nam ponad połowę upraw)” • „nasze środowisko jest już i tak bardzo zanieczyszczone, więc nie wydaje mi się, żeby coś mu pomogło, chociaż wiem, że rolnictwo też potrafi źle na nie wpływać. Wie Pani, teraz te środki są konieczne, ale to jest chemia często, więc może źle wpływać. Poza tym znajdzie się zawsze jakiś np. sąsiad, który np. stosuje gnojowice i gnojówkę nie w tych terminach co powinien i wtedy jak mówić o ochronie środowiska. Wie Pani, wszystko zależy od człowieka” • „biorę udział w programie rolnośrodowiskowym; wiem, że moja działalność ma duży wpływ na środowisko-na ilość energii, wody, prądu, paliwa plus wszystkie odpady i odory, ale staram się je ograniczać” • „staram się , żeby było oszczędnie w domu i w gospodarstwie. Wydaje mi się, że ograniczam wpływ jak tylko mogę”	• „fajnie by było, jakby nas nauczyla jak zawierać umowy i tworzyć grupy producenckie, to może byśmy trochę ograniczyli ten zły wpływ na środowisko - ale gmina się nie spieszy z tym” • „chyba trudno jest nie wpływać na środowisko; teraz zresztą mamy z urzędnikami problemy, jeśli odpowiednio nie zadamy o środowisko. Jakie? No przede wszystkim jak ktoś doniesie, to grożą nam kary- jakieś mandaty coś w tym stylu. Raz taki nasz sąsiad zapłacił”
--	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Skąd czerpie Pani/Pan źródła informacji nt. oszczędności energii/paliw w rolnictwie? Czy są one wystarczające?”

Podobnie jak w przypadku informacji dotyczących funduszy europejskich, możliwość uzyskania rzetelnych informacji jest kluczowa. W kwestiach dotyczących efektywności energetycznej w rolnictwie, zdaniem ankietowanych, nie istnieje zbyt wiele źródeł informacji (Tab. 32). Badani narzekają na brak czasu, co uniemożliwia im śledzenie nowości. Niektórzy z ankietowanych pozostawiają szukanie informacji młodszemu pokoleniu, które sprawniej potrafi posługiwać nowoczesnymi środkami przekazu. Zidentyfikowano także trudności w odbiorze informacji. Niektóre z nich są zbyt ogólne, inne napisane są mało zrozumiałym

językiem. Brakuje na rynku specjalistycznej prasy poświęconej tym zagadnieniom. Wielu respondentów chciałoby być na bieżąco z informacjami oraz innowacjami w rolnictwie. Wśród zidentyfikowanych źródeł należy wymienić telewizję, specjalistyczną prasę rolniczą, informacje w urzędach gminy oraz ośrodkach doradczych. Badani wskazują, że czerpią informacje również za pomocą przekazu ustnego np. od sąsiadów. Bardzo cenią sobie taką wymianę informacji oraz doświadczeń. Większość ankietowanych podkreślała fakt, iż znalezienie szczegółowej i wartościowej informacji jest niezwykle czasochłonne.

Tabela 32 Wyniki badań jakościowych – ocena źródeł informacji nt. oszczędności energii w rolnictwie

Zagadnienie	Rodzaj źródeł informacji	Uwagi
Źródła informacji nt. oszczędności energii/paliw w rolnictwie	• „telewizja” • „czasopisma, media” • „ulotki w ODRach” • „mało jest źródeł - trzeba ich szukać w specjalistycznej prasie” • „z czasopism, ale można by było więcej -trochę jest mało informacji jeszcze” • „w prasie” • „ja raczej takich informacji szukam w rolniczej prasie, no prawda jest taka, że oni na serio mało wspominają o energii” • „skąd? Od innych rolników, często się spotykamy przy różnych okazjach i jest czas, aby pogadać, wymienić się doświadczeniem-to jest najlepszy sposób, aby się czegoś dowiedzieć ciekawego” • „mój sąsiad jest sołtysem, więc czasami przynosi nam różne informacje z gminy; kiedyś nawet z tego skorzystaliśmy” • „kiedyś w ODRach były takie informacje; ostatnio byłem na spotkaniu w gminie, bo myślałem o inwestycji w OZE, ale powiem Pani szczerze, że	• „nie ma informacji, nie są wystarczające” • „nikt nam o nich nic nie mówi” • „mało jest informacji” • „kiedyś czytałem czasopisma, teraz robi to mój syn, bo ja już nie mam czasu” • „wie Pani, teraz brakuje czasu na takie sprawy-o dotacjach to można poczytać, ale są takie sprawy, gdzie trzeba się naszukać, żeby coś konkretnego znaleźć” • „dla moich celów są wystarczające” • „moje dzieci mi wyszukują takie rzeczy w internecie-może kiedyś przejmą gospodarkę” • „staram się szukać takich informacji, ale nie jest to wcale takie proste” • „mało jest informacji na ten temat, raczej gdzieś przez przypadek się dowiedziałem; ale to są zbyt pobieżne informacje, mało szczegółów jak się do tego zabrać” • „nie spotkałem się z czymś takim w gazetach” • „staram się, aby być na bieżąco, ale nie ma na rynku aż tak dużo specjalistycznej

	było tam tak nudnie, że wróciłem do domu” • „jak o czymś usłyszę, to szukam w Internecie” • „czasem na 1-ce coś mówią, ale i tak by trzeba było iść do gminy” • „ja przede wszystkim czytam gazety dla rolnictwa; faktycznie czasami są tam takie informacje” • „prawda jest taka, że można coś znaleźć jak się poszuka. Mnóstwo czasu to zajmuje np. w Internecie, bo jest dużo informacji, ale są bardzo różne tj. nie tylko dla rolnictwa” • „w tv, radiu (np. podczas pracy traktorem), ale to są ogólne informacje, a te w czasopiśmie czasami są za bardzo uczone”	prasy-nienaukowej” • „no właśnie o tym jest mało” • „wie Pani, chce być na bieżąco, próbuję znajdować odnośnie innowacji w rolnictwie” • „chciałbym się dowiedzieć czegoś nowego na temat oszczędności w rolnictwie, ale powiem szczerze, że trzeba poświęcić sporo czasu, a ja go nie mam po prostu; nie ma kto po mnie przejąć gospodarki, więc dużo czasu spędzam na roli” • „powiem Pani, że nie szukam specjalnie” • „kto ma czas to czytać? Pani ja się kładę do łóżka i już po mnie. Ale zdarza mi się czasami w czasopiśmie np. o biogazie-ale to nie na nasze warunki raczej”
--	---	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Co to jest eko-jazda? Czy uważa Pan/Pani, że może być skutecznym narzędziem? Dlaczego?”

Podczas badania pilotażowego wybrano jako przykład narzędzia wspomagającego efektywność energetyczną „eko-jazdę”. Jest to proste narzędzie, stosowane często intuicyjnie. Każdy z ankietowanych potrafił na swój sposób wytłumaczyć ideę ekologicznej jazdy (Tab. 33). Zdaniem uczestników dyskusji jest to ekologiczna jazda pozwalająca zużywać mniej paliwa, stosująca odpowiedni poziom obrotów silnika, dostosowująca prędkość jazdy do warunków, stosująca odpowiednie ciśnienie w oponach. Wśród respondentów znajdowały się również osoby, które posiadają bardziej nowoczesny park maszynowy. Osoby te dysponują ciągnikami wyposażonymi w tryb „eko”, co pozwala im w znacznym stopniu uprościć stosowanie tego narzędzia. Dzięki automatycznej funkcji pojazdu, badani nie podejmują żadnych dodatkowych czynności. Starsze pokolenie podkreśla, iż jedynym sposobem na zastosowanie ekologicznej jazdy jest tzw. „jazda na ucho”. Kierowca wie, kiedy musi zredukować np. obroty dzięki dźwiękom, które wydaje silnik pojazdu. Dla doświadczonego rolnika jest to najskuteczniejsza metoda. Wielu respondentów podkreśla, że dzięki

zastosowaniu takiego rodzaju technik potrafią zaoszczędzić nawet 10% paliwa. Największe korzyści osiąga się podczas pracy w dużym gospodarstwie. Wśród badanych pojawiły się również opinie, iż takie metody dają tylko pozorną oszczędność. Czas poświęcony na zastosowanie i wykorzystanie wszystkich zabiegów składających się na „eko-jazdę” można by zagospodarować bardziej efektywnie w gospodarstwie. Zdaniem ankietowanych metoda jest skuteczniejsza dla samochodów osobowych dla użytku własnego niż dla pojazdów stosowanych w rolnictwie. Jednym z problemów nakreślonych przez rolników była niechęć ich pracowników do przestrzegania zasad eko-jazdy. Wielu rolników stosują tą metodę bez specjalnego przygotowania, wiedzą oni bowiem jak najefektywniej powinien pracować ich pojazd rolniczy. Kluczowym, często pomijanym, aspektem eko-jazdy jest także odpowiednie utrzymanie sprzętu, co zapewnia właściwe jego użytkowanie i ogranicza w dużym stopniu ryzyko marnotrawienia paliwa.

Tabela 33 Wyniki badań jakościowych – ocena eko-jazdy jako narzędzia wspomagającego efektywność energetyczną

Zagadnienie	Znajomość zagadnienia	Uwagi
Ocena eko-jazdy jako narzędzia wspomagającego efektywność energetyczną	• „jeździć tak, aby zużywać mniej paliwa, obroty silnika, ciśnienie opon, oszczędza się paliwo, niższe biegi” • „wolniej trzeba jechać, bez klimatyzacji (...)” • „oszczędna jazda” • „oszczędza się paliwo, trzeba jechać wolno” • „oszczędza się paliwo, nawet do 10%” • „to oszczędna technika jazdy, trzeba dostosowywać prędkość jazdy do warunków, odpowiedni poziom obrotów silnika, odpowiednie napompowanie kół itp.” • „mniej paliwa się zużywa (...)” • „kiedyś spróbowałem-trzeba pilnować obrotów silnika, prędkości i takie tam” • „oszczędna jazda, ja stosuję (...)” • „wie Pani, coś z ekologiczną	• „mało się oszczędza paliwa” • „mało skuteczna metoda” • „ (...) ale to nie daje dużych oszczędności energii” • „to tylko pozorna oszczędność” • „niespecjalnie skuteczna, ile tam można zaoszczędzić?” • „ (...) dla samochodów to jest i może ok., ale przy ciągniku, to już zupełnie coś innego; nie wierzę w to zbytnio” • „ (...) raczej każdy stosuje te zasady teraz” • „jak się ma nowy ciągnik, to są tam podobno takie tryby specjalne, włączy się guzik i nie trzeba myśleć o tym” • „ (...) ja stosuję-ale gorzej jest z moimi pracownikami; trzeba do tego trochę dyscypliny” • „kiedyś przyszedł do mnie taki z gminy i próbował mi pokazywać-ale na mojej ziemi, to przecież jest bez sensu”

	jazdą (...) • „oszczędne prowadzenie; stosuję tą metodę; kiedy dużo pracujemy, to potrafimy mieć jakieś oszczędności kilku procentowe” • „coś z ekologią, ale dokładnie to nie wiem” • „tak, mamy takie tryby w traktorze; czasami to stosujemy” • „tak, mniej paliwa się zużywa i ciągnik się mnie niszczy” • „kupiłem nawet lepsze opony, żeby niej palił” • „na pewno oszczędniejsze prowadzenie (...) • „kiedyś to ekologiczne jeżdżenie nie było modne, a każdy i tak na ucho próbował jeździć tak, żeby spalić mało” • „zasady jak jeździć ekologicznie (...) • „ja stosuję swoje reguły- ciągnik musi pracować cicho, inaczej spala dużo i tak jeżdżę i moi pracownicy też” • „ja raczej słucham jak pracuje silnik, jak hałasuję, to wiem, że muszę zwolnić-tak zawsze robiliśmy i to chyba jest dobry sposób sumie”	• „ (...) nie wiem, czy to ma takie znaczenie na roli-tam za dużo nie ma czasu się zastanawiać” • „nie interesowałem się tym zbytnio” • „trzeba pilnować zbyt wielu rzeczy; nie wiem, czy to jest w ogóle możliwe” • „kiedyś próbowałem się czegoś dowiedzieć, ale jakoś nikt specjalnie o tym nie mówił i nie pisał-dopiero kilka lat temu stało się to modne, ale w zasadzie dla samochodów, a nie dla ciągników” • „ (...) zbyt dużo zależy w rolnictwie od innych czynników, więc tylko dzięki ustawieniu traktora nie można spalić mniej” • „raczej każdy doświadczony rolnik wie, jak ma jechać-niech młodzi się w tym nowym świecie wykazują” • „ (...) moim zdaniem, to trzeba dbać o swój sprzęt inaczej i tak nic nie pomoże” • „ (...) mój ciągnik ma taką funkcję; nie sprawdzałem za bardzo czy spala mniej, ale zawsze ją włączam”
--	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

Tabela 34 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej – podsumowanie

Niekonwencjonalne źródła energii	
Potencjał	Zagrożenia
• potrzebne ze względu na kurczące się tradycyjne źródła energii	• brak warunków dla rozwoju OZE w Polsce
• wysokie ceny paliw konwencjonalnych	• zbyt drogie
• popularność OZE na zachodzie	• wysokie koszty inwestycji
• pomagają chronić środowisko	• konieczność dużej ilości pozwoleń
• ekologiczne	• nieprzyjemne regulacje prawne

Wpływ działalności rolniczej na środowisko	
Czynniki wpływające na środowisko	Uwagi
• zużycie energii, wody, ogrzewanie	• mniejszy wpływ rolnictwa niż przemysłu (np. fabryk)
• zastosowanie nawozów, pestycydów, chemikaliów, gnojowicy	• brak czynnego zaangażowania w ochronę środowiska
• odpady rolnicze, gazy, ścieki, spaliny, produkty uboczne, odory	• nastawienie na efekty, nie na nakłady
• lampy, klimatyzacja, oświetlenie pomieszczeń gospodarczych	• brak czasu
• zakup energooszczędnego sprzętu rolniczego	
• klimatyzacja	

Źródła informacji nt. oszczędności energii w rolnictwie	
Rodzaje źródeł	Zagrożenia
• telewizja, czasopisma, media	• mało precyzyjne informacje
• ulotki w ODR-ach	• zbyt ogólnikowe
• specjalistyczna prasa (np. rolnicza)	• zbyt mało informacji
• spotkania z rolnikami, sąsiadami	• brak czasu
• Internet	

Ocena eko-jazdy jako narzędzia wspierającego EN	
Znajomość zagadnienia	Zagrożenia
• Mniejsze zużycie paliwa	• Ważniejsze jest doświadczenie rolnika
• Ustawienie ciśnienia opon, obrotów silnika, biegów	• Należy dbać o sprzęt
• Oszczędność paliwa	• Tryb Eko dostępny w niektórych modelach ciągnika
• Dostosowanie prędkości do warunków	• Mało się dzięki temu oszczędza
• Pilnowanie obrotów i prędkości	• To tylko pozorna oszczędność
• Ekologiczna jazda	• Niezbyt skuteczna metoda
• Oszczędne prowadzenie pojazdu	• Skuteczne dla samochodów osobowych, nie dla sprzętu rolniczego
• Mniejsze zużycie silnika	• Zbyt czasochłonne
• obserwacja poziomu hałasu ciągnika	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

- **Wybrane aspekty prawno-ekonomiczne związane z efektywnością energetyczną**

„Czy obawiają się Państwo odgórnych zmian dotyczących zagadnień związanych z efektywnością energetyczną? Czy jest coś, czego Państwo nie rozumieją? Czy widzą Państwo jakieś potencjalne korzyści dla siebie?”

Problem zmian regulacji prawnych jest często podkreślany w rozmowach z rolnikami. Brak rzetelnych informacji dotyczących kwestii prawnych, stanowi utrudnienie w prowadzeniu działalności rolniczej. Badani zostali zapytani o zmiany regulacji dotyczących efektywności energetycznej (Tab. 35). Część respondentów nie obawia się ewentualnych zmian. Uważają, że do wszystkiego można się przygotować. Wyrażają chęć współpracy w tej kwestii z urzędami gmin, specjalistami, doradcami. Widzą wiele pozytywnych aspektów i szans, które mogą się pojawić, chociażby w kwestii OZE. Prezentują postawę otwartą wobec wprowadzania innowacji do swojego gospodarstwa rolnego. Uważają, że dzięki inwestycjom staną się bardziej konkurencyjni i będą atrakcyjnym partnerem biznesowym. Część badanych rolników nie podzielała optymistycznych wizji swoich kolegów. Brak szans na zmiany, brak potencjalnych korzyści oraz strach przed koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów, to główne obawy przed zmianami prawnymi. Ankietowani chcieliby, aby te wszystkie wątpliwości na bieżąco były rozwiązywane przez specjalistów. Wiele ważnych spraw przedstawionych jest w sposób niejasny, trudnym specjalistycznym językiem. Badani podkreślają, że o zmianach dotyczących energii mówi się bardzo mało. Problem ten na terenach wiejskich nie jest jeszcze na tyle popularny. Nie zawsze jest czas, aby przeprowadzać analizę zużycia energii, chociażby na podstawie rachunków. Wszelakie inwestycje są wysoce kosztowne, w związku z tym, wiele osób, pomimo chęci nie może sobie na nie pozwolić. Wszyscy badani byli zgodni co do konieczności udzielania informacji i pomocy prawnej dla właścicieli gospodarstw rolnych.

Tabela 35 Wyniki badań jakościowych – stosunek badanych do ogólnych zmian prawnych związanych z efektywnością energetyczną

Zagadnienie	Potencjał	Obawy
Zmiany dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną	• „nie wiem, może będą dotacje” • „nie obawiam się” • „nie, wszystko jest do przeżycia, byle byśmy mieli ludzi, którzy będą skłonni nam pomóc” • „nie wydaje mi się, że to coś dla nas zmieni” • „nie wiem w sumie, może będzie to tylko drobna zmiana, na to liczę” • „zupełnie nie; będzie dobrze” • „nie, wie Pani, pewnie jakieś zmiany to wprowadzi, ale ciężko na tym etapie powiedzieć, co to będzie; ale z drugiej strony nie można się bać i inwestować, bo dzięki temu coś osiągniemy; Unia nam dużo pomogła” • „nie, zobaczymy z czasem co to dokładnie będzie” • „odkąd jesteśmy w Unii, to ciągle coś się zmienia, więc i w tej sprawie możemy się czegoś spodziewać” • „ciężko mi powiedzieć, wie Pani wszystko zależy od tego, czego to będzie dotyczyło” • „myślę, że to gminy zadanie, żeby nas dostosować do zmian; wiem, że w innych krajach dostają pomoc, jak są zmiany”	• „wszystko będzie droższe, zmiany w domach, maszynach” • „są jakieś ustawy-ale one dotyczą tylko gmin, nikt nam nie mówi o szczegółach - nie rozumiemy ich” • „mało mówi się o przepisach związanych z energią; wszystkich to dotyczy; może będzie trzeba wydać pieniądze na inwestycję” • „tak, bo mogą nam zarzucić nowe zasady i będą chcieli, żebyśmy więcej podatków płacili” • „raczej tak, bo przeważnie wiąże się to ze sporymi wydatkami, bo ciągle coś trzeba poprawiać” • „raczej tak, czuję, że to się na nas może odbić, ale w sumie nie znamy szczegółów; raczej korzyści się nie spodziewam” • „ciężko powiedzieć, zawsze jest niepewność, że będzie gorzej, ale może nie będziemy musieli niczego robić więcej niż teraz, oby” • „korzyści na pewno nie, jak coś nasz rząd zmienia, to raczej na gorsze; oby tym razem nie była to jakaś rewolucja” • „(...) zawsze jest jakaś niewiadoma” • „tak, obawiam się, wiem, że nie mam tyle pieniędzy, aby teraz wszystko zmieniać na gospodarce, żeby było bardziej ekologiczne i jadło mniej prądu; wie Pani, to kosztuje” • „trochę tak, zawsze nie wiadomo co wymyślą, ale

		trzeba być dobrej myśli; a korzyści-raczej nie.” • „boję się, związane jest to zawsze z dodatkowymi kosztami, które trzeba będzie ponieść” • „z doświadczenia wiem, że każda zmiana w Polsce raczej nie jest korzystna. Wie Pani, te całe sprawy ekologiczne i energetyczne powodują, że więcej się od nas wymaga. Musiałbym mieć specjalnego pracownika do tego, a kto mi za to zapłaci?” • „oczywiście, że zawsze jest się czego obawiać-czasem nawet tych korzyści, ja już znam takie zmiany-wie Pani-ja już ich trochę przeżyłem” • „tak, obawiam się, że mogą być niekorzystne i niejasne” • „jedyne, czego można się obawiać to nowe obowiązki i związane z tym pieniądze” • „hmm, może trochę, bo znowu coś trzeba będzie płacić pewnie” • „chyba tak, bo zawsze potem się okazuje, że zmiany są gorsze i jest gorzej niż było wcześniej”
--	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

„Jakie są średnie miesięczne wydatki związane z energią?”

Respondenci prezentowali w tej kwestii bardzo zamkniętą postawę. Niechętnie udzielali odpowiedzi na pytanie odnośnie średnich miesięcznych wydatków na energię. 25% respondentów odmówiła udzielenia odpowiedzi. Pozostali zgodzili się podać przedział procentowy wydatków na energię (Tab. 36).

Tabela 36 Wybrane aspekty prawno-ekonomiczne związane z efektywności energetyczną – podsumowanie

Zmiany regulacji prawnych związanych z efektywnością energetyczną	
Potencjał	Obawy
Chęć pomocy ze strony specjalistów	Obawy przed wprowadzeniem zmian
Brak obaw o wprowadzenie nowych regulacji prawnych	Obawy wzrost kosztów
Nadzieja dot. Zmian regulacji prawnych	Brak informacji o bieżących zmianach
Chęć inwestycji pomimo potencjalnych zmian regulacji prawnych	Obawa przed nowymi zasadami działania
Oczekiwania na zmianę	Niepewność
	Brak jasnych zasad i reguł

Wydatki na energię	
Procent ogółu wydatków	Uwagi
22% respondentów – do 10% wydatków	25% respondentów - brak odpowiedzi
22% respondentów – do 15% wydatków	
22% respondentów – do 20% wydatków	
6% respondentów – do 5% wydatków	
3% respondentów – do 5% wydatków	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych

5.3. Badanie ilościowe postrzegania świadomości efektywności energetycznej

5.3.1. Informacje o badaniu

5.3.1.1. Cel badania

Celem badania jest analiza postrzegania efektywności energetycznej przez przedstawicieli rolnictwa na terenie województwa wielkopolskiego w aspekcie jej wpływu na kształtowanie jakości gospodarstw rolnych oraz określenie zależności pomiędzy postrzeganiem efektywności energetycznej przez przedstawicieli wielkopolskiego rolnictwa oraz działaniami w tej sferze na całokształt zmian jakościowych gospodarstw rolnych.

Celem zweryfikowania problemu, poza analizą danych literaturowych, posłużono się badaniami ankietowymi.

5.3.1.2. Zakres przedmiotowy

Metodyka badawcza oparta została na następujących zakresach badań:

1. Badania wtórne oparte na:

- Przeglądzie literatury, w tym czasopism krajowych i zagranicznych dotyczących efektywności energetycznej oraz instrumentów ją promujących. Informacje zawarte posłużyły do sformułowania pytań w kwestionariuszu ankietowym.
- Przeglądzie opracowań statystycznych, w tym danych z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, GUS;
- Analizie sprawozdań i raportów z agencji zarządzania energią, lokalnych planów przygotowywanych w ramach wspólnych działań na szczeblu samorządowym,
- Analizie opracowań z zakresu rozwoju rolnictwa oraz analizie zmian rolnictwa powstałych wskutek przystąpienia Polski w struktury Unii Europejskiej.

2. Badania pierwotne, które stanowiło badanie ilościowe dotyczące zagadnień związanych z:

- Postrzeganiem efektywności energetycznej,
- Źródłami informacji na temat oszczędności energii,
- Możliwościami wykorzystania funduszy wspierających działania oszczędnościowe,
- Identyfikacją czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, również związanych bezpośrednio z działalnością rolniczą,
- Identyfikacją źródeł promowania efektywności energetycznej,
- Oszczędnością energii w praktyce gospodarczej,
- Wiedzą odnośnie odnawialnych źródeł energii oraz stosowaniem ich w praktyce gospodarczej,
- Identyfikacją potencjalnych miejsc sprzyjających oszczędności energii,
- Identyfikacją stosowanych środków poprawy efektywności energetycznej,
- Oceną przejrzystości regulacji prawnych odnoszących się do efektywności energetycznej,
- Wiedzą na temat zużycia energii w prowadzonym gospodarstwie rolnym.

Jednym z praktycznych efektów niniejszej pracy są zalecenia dotyczące wdrażania efektywności i proces jej popularyzacji na terenach wiejskich.

5.3.1.3. Zakres podmiotowy

Populację generalną²⁸ stanowili przedstawiciele rolnictwa, którzy wykazują działalność pro energetyczną w ramach szeregu działań wspomaganych przez fundusze krajowe i zagraniczne.

5.3.1.4. Zakres czasowy i terytorialny

Zakres czasowy badania obejmował okres od kwietnia 2012 roku do października 2014 roku. Zakresem przestrzennym badania był obszar województwa wielkopolskiego.

5.3.1.5. Wybór techniki

Metodą badania ilościowego był wywiad lub wywiad bezpośredni. Stosowaną techniką był kwestionariusz ankietowy, który rozdystrybuowany został wśród przedstawicieli rolnictwa. Składał się z czternastu pytań (Załącznik 5.3). W kwestionariuszu zastosowano kafeterię dysjunktywną (pytania 2-9, 12-14) oraz koniunktywną (pozostałe pytania).

5.3.1.6. Dobór próby

Dobór próby opierał się o kryterium pozyskania środków finansowych w ramach działalności proenergetycznej w gospodarstwie rolnym. W niniejszej pracy przyjęto założenie, iż udział oraz korzystanie ze środków wspierających działalność proenergetyczną ma wpływ na działania w sferze efektywności energetycznej.

Do analizy przyjęto początkowo stan na dzień 31.03.2012r. zgodnie z danymi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Jednakże w kolejnej fazie uzupełniono stan na dzień 30.06.2013 r. oraz ostatecznie na dzień 30.09.2014r.

²⁸ Populacja badana (generalna) – oznacza skończoną zbiorowość, o której badacz chce uzyskać określone dane. Na podstawie pomiaru próby formułuje się wnioski opisujące całą zbiorowość drogą tzw. wnioskowania statystycznego. Celem doboru próby jest więc opis badanej populacji na podstawie wyników pomiaru pobranej z niej próby.

	Liczba beneficjentów programów wsparcia rolnictwa		
Województwo	Dofinansowanie w ramach działań 311	Dofinansowanie w ramach działań 312	Dofinansowanie w ramach działań 413
wielkopolskie	3 333	3 559	699

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Celem uzyskania reprezentatywności badanej grupy docelowej i uzyskaniu możliwie dużej ilości odpowiedzi, przeprowadzono również rozmowy telefoniczne z wylosowanymi przedstawicielami rolnictwa.

Próba badawcza wybrana została w oparciu o równanie (1):

$$N_{min} = \frac{N_p(\alpha^2 * f(1-f))}{N_p * e^2 + \alpha^2 * f(1-f)} \quad (1)$$

gdzie,

N_{min} - minimalna liczebność próby

N_p - wielkość populacji, z której brana jest próba

α - poziom ufności dla wyników, wartość wyniku Z w rozkładzie normalnym dla założonego poziomu istotności,

f - wielkość frakcji,

e - założony błąd maksymalny.

Wielkość próby zależy od wielu czynników²⁹. W niniejszych badaniach przyjęto następujące założenia. Wielkość populacji stanowiła 7 591 gospodarstw rolnych z terenów województwa wielkopolskiego. Przyjęty poziom istotności wyniósł 0,95. W wyniku tego założenia podstawiono do wzoru na minimalną liczebność próby wartość rozkładu normalnego przypisanego danemu poziomowi istotności, który wynosił 1,96³⁰. Założona

²⁹ Wielkości próby zależy od szeregu czynników, jednakże najważniejsze z nich to: wielkość akceptowalnego błędu pomiaru (mniejszy oczekiwany błąd - większa próba), zakres zmienności mierzonej cechy w populacji (większa wariancja - większa próba), zakładany przedział ufności (mniejszy przedział ufności - większa próba), wielkość populacji (im większa populacja, tym próba może stanowić mniejszy odsetek populacji).

³⁰ Poziom ufności α

wielkość frakcji w populacji wynosiła 0,5, natomiast maksymalny błąd wyniósł 0,09³¹. Minimalna wielkość próby zgodnie z wzorem (1) wynosiła 117.

Przyjęte założenia pozwalają, aby osiągnięte wyniki, przy określonym poziomie ufności i założonym błędem maksymalnym, estymowały prawdziwe wyniki w populacji.

*

Przeanalizowano i zweryfikowano otrzymane kwestionariusze ankietowe pod względem kompletności oraz spójności. W wyniku tej analizy odrzucono niekompletne oraz zawierające niespójne odpowiedzi. Do dalszej analizy przyjęto 121 ankiet.

Docelową grupę respondentów stanowili przedstawiciele rolnictwa mieszkający na terenie województwa wielkopolskiego.

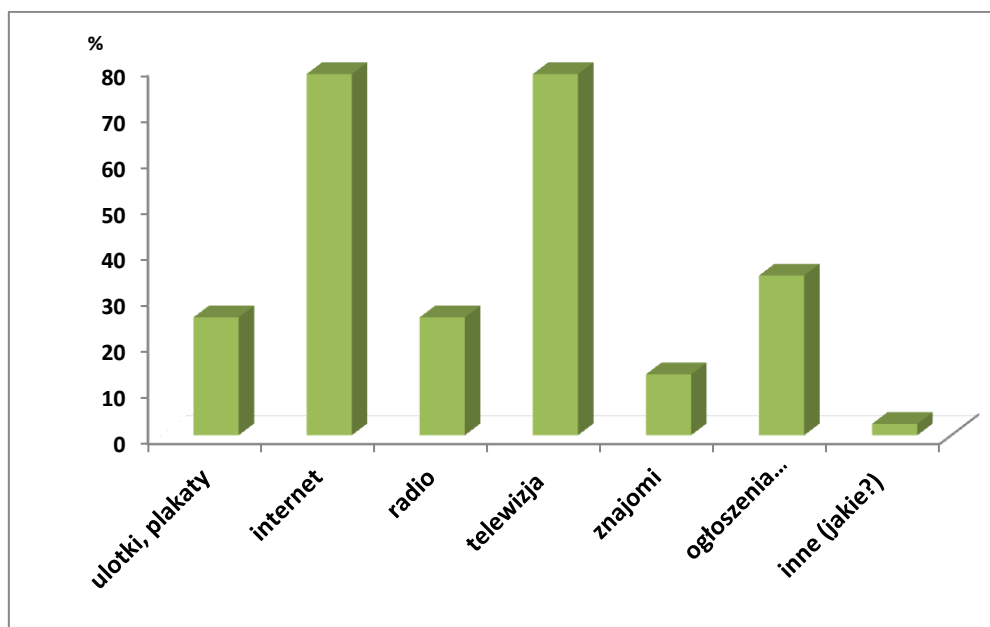
Wśród respondentów dominującą grupę stanowili mężczyźni (tj. 93% respondentów). Wyraźnie wskazuje to na fakt, iż sektor ten zdominowany jest przez przedstawicieli płci męskiej. Ze względu na charakter prac rolniczych, dominującą rolę odgrywają mężczyźni. Jak podaje Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, rolnictwo jest nadal jednym z kluczowych pracodawców. Kobiety zatrudnione są przede wszystkim przy podstawowych pracach. W Unii Europejskiej stanowią około 30% ogółu zatrudnionych w rolnictwie. Pracują jednak przeważnie tylko w niepełnym wymiarze czasu pracy. Przeważnie są współmałżonkami właścicieli gospodarstw rolnych. Wśród ankietowanych przewagę stanowili respondenci w przedziałach 31-40 lat oraz 41-50 lat.

Wykształcenie respondentów było zróżnicowane. 50% ankietowych miało wykształcenie średnie, 36% respondentów wykształcenie zasadnicze zawodowe. Relatywnie niewielki odsetek, tj. 13% stanowili rolnicy z wyższym wykształceniem. Współczesny świat wymaga oprócz specjalistycznej wiedzy rolniczej, również wiedzy o charakterze ogólnym. W znacznym stopniu determinuje to efektywność gospodarstw rolnych oraz stopień akceptacji zmian rynkowych [Kołoszko-Chomentowska, Z., 2008]. Dominującą część ankietowanych stanowili właściciele gospodarstw (tj. 87%). Stosunkowo niewielką część stanowili potencjalni następcy właścicieli (tj. 12%). Najrzadziej występującą formą własności wskazaną przez ankietowanych był najem gospodarstwa rolnego (tj. 1%).

³¹ Wartość wielkości frakcji oraz błąd maksymalny powinny się mieścić w przedziale 0-1.

5.3.2. Analiza i interpretacja badania ilościowego

Efektywność energetyczna jest jednym z kluczowych priorytetowych działań Unii Europejskiej. Istotnym zagadnieniem jest stopień zrozumienia i postrzegania efektywności energetycznej. Warunkuje to efektywne zarządzanie energetyczne, które ma odzwierciedlenie w wielu dziedzinach gospodarki. Jest tak samo ważna w przemyśle, transporcie jak i rolnictwie. Należy podkreślić, iż polityka energetyczna ma szczególnie odzwierciedlenie w działaniach Unii Europejskiej. Jak powiedział Günther Oettinger, komisarz Unii Europejskiej ds. energii, Europa powinna dążyć do integracji polityk energetycznych oraz jedności na arenie międzynarodowej. Europa bowiem, potrzebuje coraz więcej energii i coraz więcej jej również importuje. Problemy energetyczne są problemami strategicznymi. Unia podejmuje szereg działań, które pomimo trudnej sytuacji gospodarczej, prowadzić mają do pobudzenia inwestycji w sferze efektywności energetycznej. W swoim budżecie, Unia przewiduje w latach 2014-2020 alokację znaczącej kwoty środków, bo aż 23 mld euro na inwestycje związane z efektywnością energetyczną. Stała się ona jednym ze znaczących obszarów badawczych programu Horyzont 2020³². Warto podkreślić, iż źródła informacji, które docierają do różnych grup zainteresowania są zróżnicowane i mają różny stopień oddziaływania.



Rysunek 22 Źródła informacji o funduszach / programach Unii Europejskiej

Źródło: opracowanie własne

³² Informacje przywołane są w dokumencie wydanym przez Komisję Europejską w kwietniu 2014 roku - *Zrozumieć Politykę Unii Europejskiej - Zrównowazona, bezpieczna i dostępna energia dla Europejczyków*

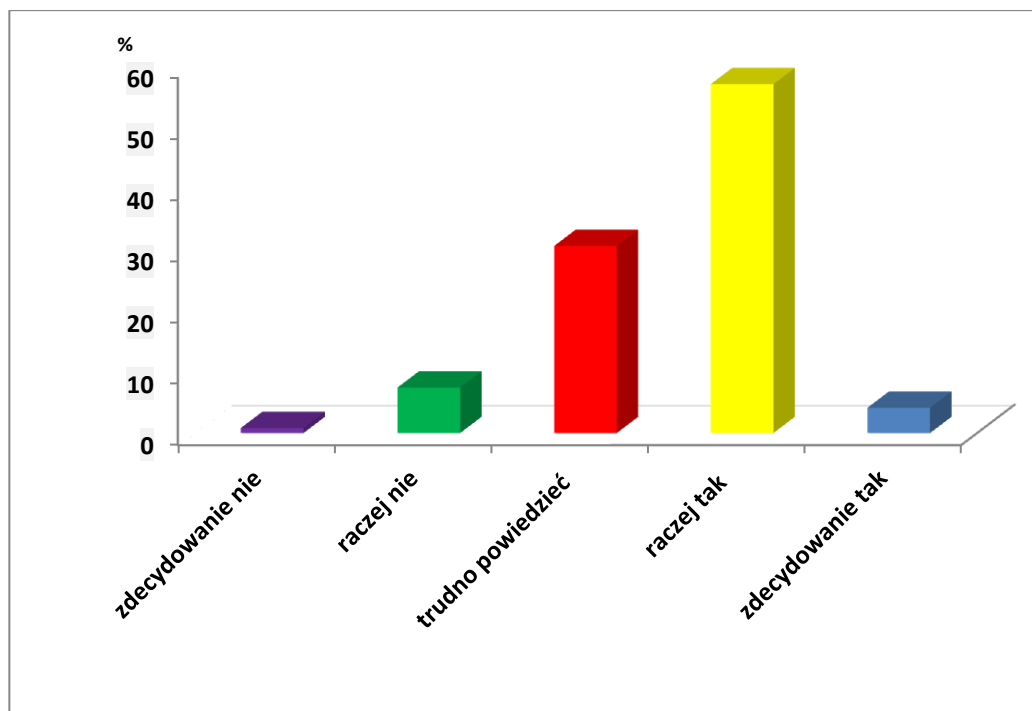
Wyniki analizy otrzymanych danych, wyraźnie wskazują (Rys. 22), iż najbardziej popularnym źródłem informacji o funduszach i możliwościach wsparcia Unii Europejskiej są telewizja oraz Internet, które wskazane zostały przez 79 % respondentów.

Telewizja jest nadrzędnym nośnikiem informacji dla rolnictwa. Internet jednak, staje się również ważnym medium interaktywnym, które daje duże szerokie spektrum zastosowania. Szczególnie wysoki procent wskazania Internetu jako źródła informacji, może być spowodowane faktem, iż część rolników może zwracać się z pomocą do młodszego pokolenia, dla którego Internet jest jednym z podstawowych źródeł informacji.

Zaledwie 2% ankietowanych wskazało jako istotne dla nich źródło wiedzy spotkania w ośrodkach gminnych. Pokazuje to dominującą wagę mediów. Popularnością wśród ankietowanych cieszy się nośnik informacji, jakim jest radio. W dzisiejszych czasach towarzyszy ono rolnikom pracującym w gospodarstwie, gdyż często jest również wyposażeniem wielu nowoczesnych maszyn rolniczych.

Najsilniejsze wzmocnienie przekazu dotyczącego potencjalnych informacji o funduszach Unii Europejskich możliwe jest dzięki jednoczesnemu zastosowaniu przekazu telewizyjnego oraz Internetu, które wskazane zostały przez ankietowanych jako najpopularniejsze źródła. Słabnie wpływ znajomych, których zdanie przeważnie odgrywało niebagatelne znaczenie. Obecnie istnieją liczne kanały komunikacji, które powodują rozproszenie informacji o funduszach unijnych oraz niejednokrotnie mogą pojawiać się na tym tle problemy z spójnością przekazywanych informacji.

W trakcie badania, ankietowani poproszeni zostali o ocenę znajomości informacji na temat możliwości wykorzystania funduszy europejskich dotyczących efektywności energetycznej (Rys. 23). Nieliczna grupa respondentów (8% respondentów) wskazała, iż nie słyszała o wsparciu efektywności energetycznej poprzez wykorzystania funduszy europejskich (odpowiedzi „*zdecydowanie nie*”, „*raczej nie*”).



Rysunek 23 Możliwości wykorzystania funduszy europejskich

Źródło: opracowanie własne

Znacząca część respondentów (61%) słyszała o takiej sposobności pomocy w działaniach energooszczędnych (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”). 31% ankietowanych udzieliło odpowiedzi „*trudno powiedzieć*”, co oznaczać może, iż sam fakt znajomości możliwości wykorzystania funduszy europejskich jest im znany, aczkolwiek nie potrafią jednoznacznie określić, czy dotyczy to w jakimś stopniu efektywności energetycznej. Brak tej wiedzy można również interpretować jako przejaw niezrozumienia samego pojęcia efektywności energetycznej, który został zidentyfikowany podczas przeprowadzonych badań jakościowych.

Ankietowani poproszeni zostali o ocenienie stopnia wsparcia obszarów takich jak emisja CO₂, zużycie energii, energia odnawialna, ochrona środowiska oraz inwestycje energooszczędne. Graficzna interpretacja wyników przeprowadzonego badania zawarta została w Załączniku 5.5. Z odpowiedzi uzyskanych od respondentów wyraźnie wynika, iż ich zdaniem najsilniejsze wsparcie wśród wymienionych obszarów otrzymuje obszar związany z ochroną środowiska – 62% (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”), na drugim miejscu znajduje się obszar związany z emisją CO₂ – 56% (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”), na trzecim miejscu uplasował się obszar związany z energią odnawialną - 55% (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”). Najśłabsze

wsparcie zdaniem ankietowanych otrzymały obszary dotyczące zużycia energii – 46% (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”) oraz inwestycji energooszczędnych – 40% (odpowiedzi „*zdecydowanie tak*” oraz „*raczej tak*”). Wsparcia wspomnianych dwóch ostatnich obszarów, ankietowani nie potrafili jednoznacznie ocenić. Obszary dotyczące zużycia energii oraz inwestycji energooszczędnych otrzymały odpowiednio 43% i 52% odpowiedzi „*trudno powiedzieć*”. Wskazywać to może na nieczytelny przekaz informacji na temat wsparcia działań wspierających obszary związane ze zużyciem i oszczędnością energii. Badani rolnicy nie znajdują przejrzystych informacji, w związku z tym, do ich świadomości nie docierają prawdopodobnie wystarczające przekazy o możliwości wykorzystania funduszy europejskich w celach poprawy ich polityki energetycznej.

Przeprowadzone badania opierały się również na ocenie wpływu działań w rolnictwie na środowisko naturalne. Respondenci poproszeni zostali o ocenę wymienionych czynników, które mogą mieć wpływ na środowisko naturalne. Wśród czynników poddanych ocenie znalazły się polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska, zaostrenie przepisów prawa, wdrożenie planów zarządzania energią, aktywność władz lokalnych w dziedzinie ochrony środowiska, realizacja przedsięwzięć modernizacyjnych w gospodarstwach rolnych, użycie energii, tworzenie przydomowych elektrowni wiatrowych i słonecznych, rolnictwo ekologiczne, wykorzystanie odnawialnych źródeł do celów energetycznych oraz zwyczaje ludzi. W Załączniku 5.4 przedstawiono graficzną interpretację wyników przeprowadzonego badania.

Wśród czynników wpływających na środowisko, które wymienione zostały w kwestionariuszu, ankietowani wymieniali najczęściej zużycie energii 91%, realizację przedsięwzięć modernizacyjnych w gospodarstwie rolnym – 80% oraz rolnictwo ekologiczne – 79%.

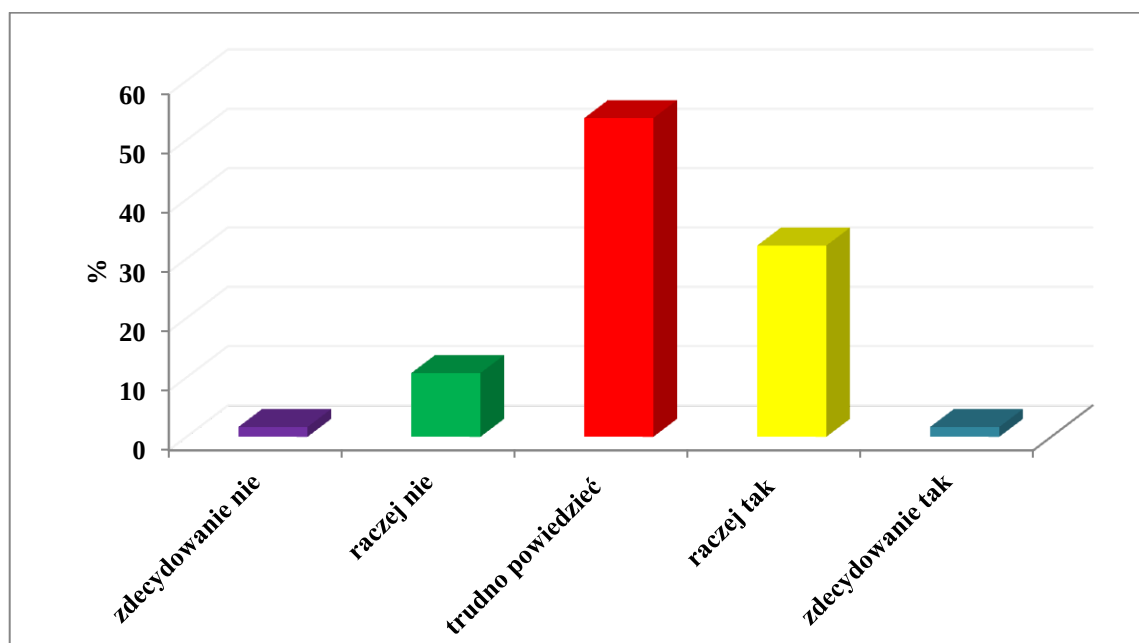
Do czynników, które respondenci ocenili za czynniki o najmniejszym wpływie na środowisko należą aktywność władz lokalnych – 28%, wdrożenie planów zarządzania energią – 31% oraz zwyczaje ludzi – 51%.

Najwięcej neutralnych odpowiedzi przypadło dla aktywności władz lokalnych w dziedzinie ochrony środowiska – 58%. Na drugim i trzecim miejscu znalazły się odpowiednio, zwyczaje ludzi oraz polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska.

Działalność instytucji na szczeblu europejskim i lokalnym zawsze wzbudza wątpliwości i prowadzi do niejednoznacznej oceny. Ocena dokonana jest przez respondentów, dlatego obarczona jest subiektywizmem. Aczkolwiek, uzyskane odpowiedzi pozwalają na dokonanie spostrzeżenia, iż pomimo zapewnień o wsparciu działań proekologicznych przez szereg

instytucji, ocena skutków ich działań pokazuje, iż nie przyczyniają się one do zmian środowiskowych (prawdopodobnie ani pozytywnych ani negatywnych).

Kontynuując część badań odnośnie wpływu na środowisko działalności rolniczej, respondenci poproszeni zostali o deklarację dotyczącą wiedzy na temat wpływu ich działalności na środowisko (Rys. 24). 54% ankietowanych nie potrafiło określić wiedzy na temat skutków prowadzenia gospodarstwa rolniczego dla środowiska naturalnego.

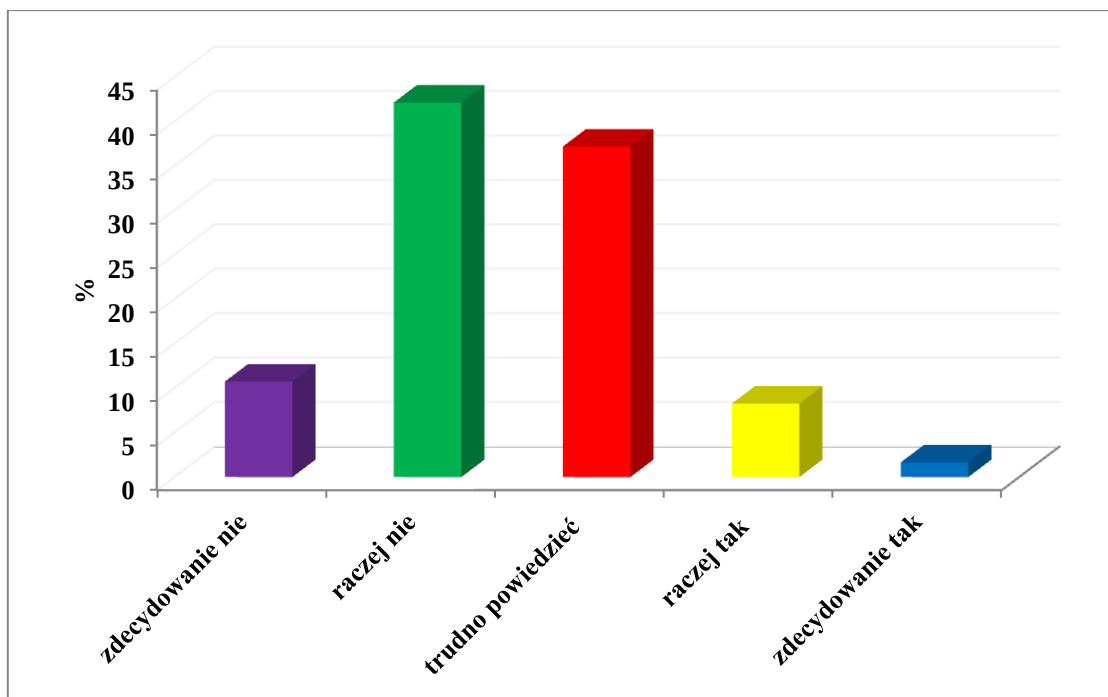


Rysunek 24 Posiadanie wiedzy na temat wpływu działalności rolnej na środowisko

Źródło: opracowanie własne

Warto podkreślić fakt, iż 33% ankietowanych jest w stanie określić, jak ich aktywność rolnicza oddziałuje na środowisko. Nieświadomych tego faktu jest 13% respondentów. Analizując odpowiedzi ankietowanych nasuwa się pytanie, jaki jest powód deklarowanej ogólnej niewiedzy. Można przypuszczać, iż część ankietowanych nie wykazuje szczególnego zainteresowania ochroną środowiska, analizując swoją działalność w znacznej węższej perspektywie.

Spostrzeżenia te znajdują odzwierciedlenie w postawie ankietowanych dotyczących wiedzy na temat wpływu wytwarzanego przez nich produktu na środowisko naturalne (Rys. 25). Zaledwie 10% ankietowanych deklaruowało wiedzę na temat wpływu na środowisko produkowanych przez nich dóbr. Uzyskane wyniki wskazują, iż zdecydowana większość respondentów - 53%, nie posiada wiedzy i prawdopodobnie nie zwraca uwagi na wpływ ich produktów na środowisko.



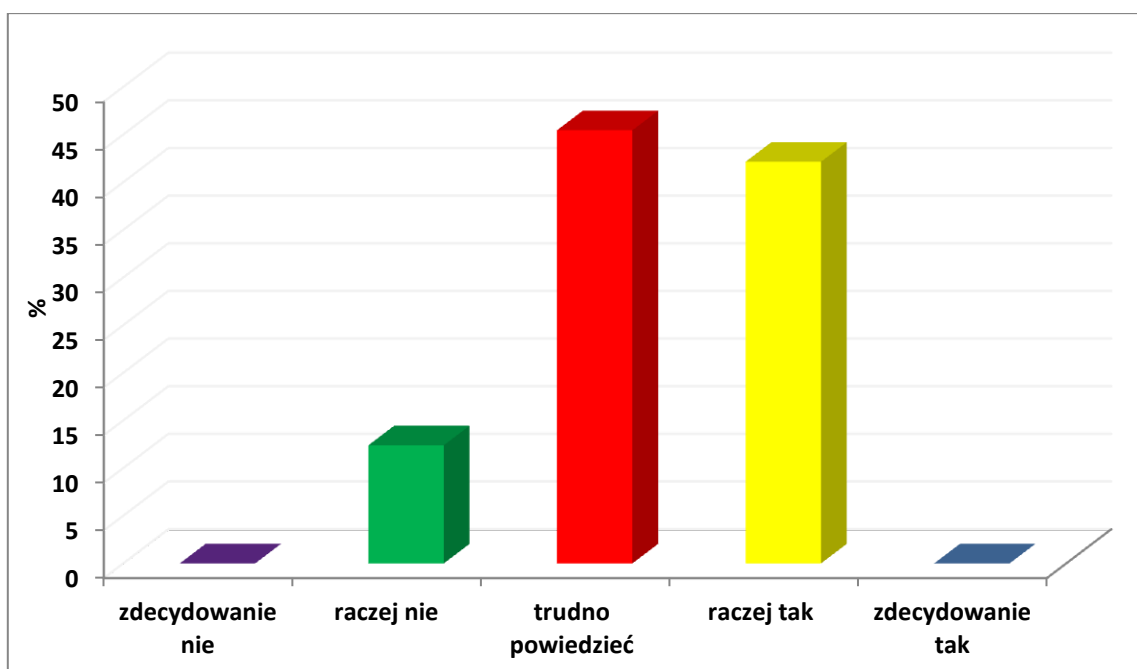
Rysunek 25 Posiadanie wiedzy na temat wpływu wytwarzanego produktu na środowisko

Źródło: opracowanie własne

37% respondentów nie potrafi określić swojej wiedzy na temat wpływu wytwarzanego produktu na środowisko. Proces wytworzenia produktu najczęściej wiąże się z szeregiem zabiegów rolniczych. Nie bez znaczenia pozostają tu takie aspekty jak, zanieczyszczenie wód, gleby, powietrza poprzez stosowane nawozów, pestycydów, emisję dwutlenku węgla, metanu. Chcąc przeciwdziałać negatywnym skutkom produkcji rolniczej powinno się redukować stosowanie pestycydów, kontrolować procesy nawożenia, nawadniania oraz przeprowadzać prawidłowy proces recyklingu.

Ankietowani oceniali w trakcie badania skuteczność źródeł informacji dotyczących efektywności energetycznej (Rys. 26). 46% badanych nie potrafiło jednoznacznie określić skuteczności promowania źródeł efektywności energetycznej.

Pozytywną ocenę źródłom promowania efektywności energetycznej zadeklarowało 42% ankietowanych (odpowiedź „*raczej tak*”). Nikt z ankietowanych nie ocenił źródeł bezsprzecznie pozytywnie (odpowiedź „*zdecydowanie tak*”).

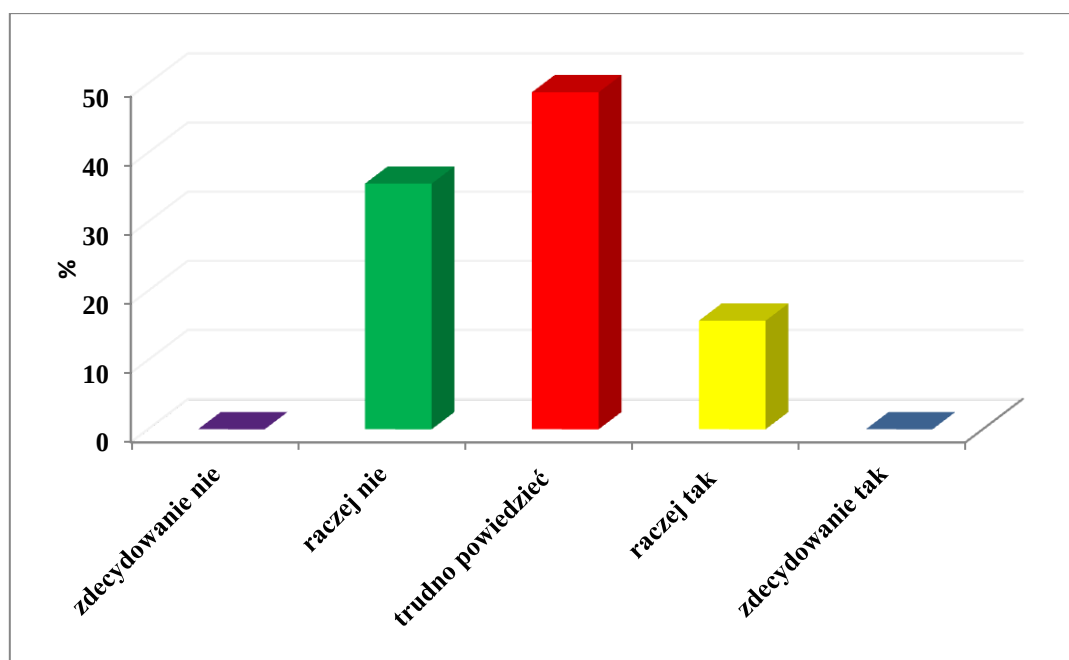


Rysunek 26 Skuteczność informacji dotyczącej efektywności energetycznej w rolnictwie

Źródło: opracowanie własne

Negatywnie ocenione zostały źródła informacji w przypadku 12% ankietowanych (odpowiedź „*raczej nie*”). Na tej podstawie można przypuszczać, iż informacje o efektywności energetycznej nie przebiły się do świadomości rolników. Oznaczać to może, iż rolnicy nie stosują działań, które wspomagają efektywność energetyczną i tym samym nie widzą bezpośrednich efektów działania oszczędnościowych, co może powodować deklarowaną niską skuteczność źródeł informacji.

Postrzeganie efektywności energetycznej jest kluczowym aspektem przeprowadzonego badania (Rys. 27). Część ankietowanych deklarowała, że źródła informacji o efektywności energetycznej są skuteczne. Fakt ten nie wpłynął jednak na stopień posiadanej przez nich wiedzy dotyczący efektywności energetycznej. Jedynie 16 % ankietowanych ocenia swoją wiedzę jako pozytywną. Oznacza to, że można przyjąć, iż prawdopodobnie osoby te planując działania w swoim gospodarstwie opierają je o zasady wspierające efektywność energetyczną. Prowadząc działalność, racjonalnie korzystają z zasobów naturalnych. 36% badanych wskazuje, iż posiadana wiedza na temat efektywności energetycznej jest niewystarczająca.



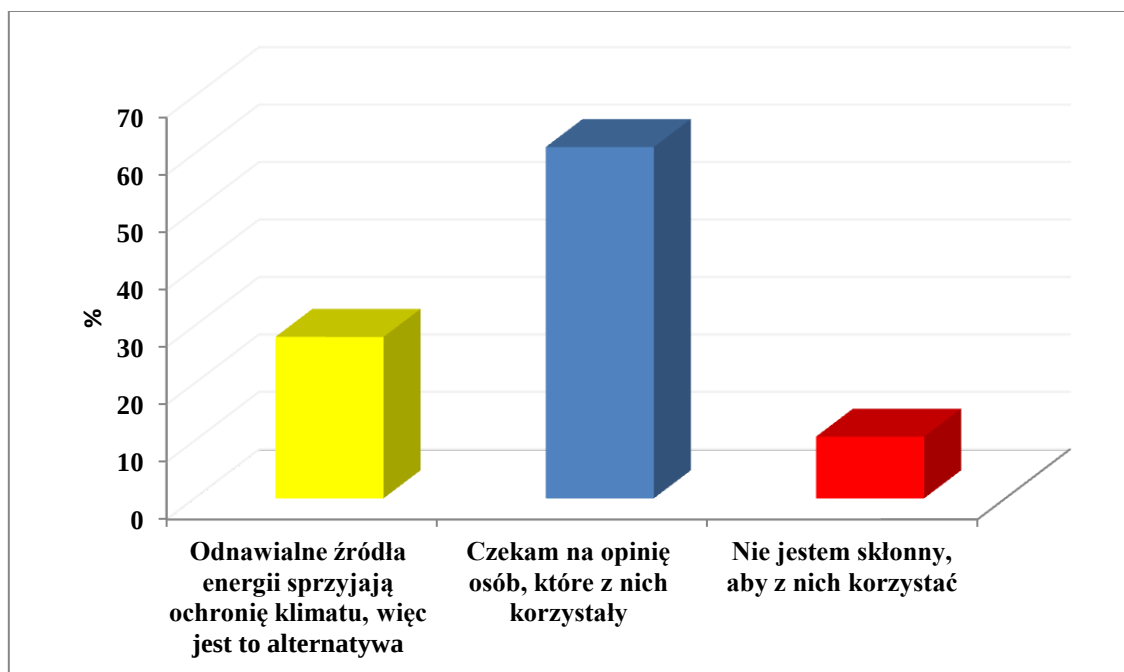
Rysunek 27 Posiadanie wiedzy na temat efektywności energetycznej w rolnictwie

Źródło: opracowanie własne

Najczęściej ankietowani deklarowali, iż nie potrafią określić swojej wiedzy na temat efektywności energetycznej. Można wnioskować, iż być może badani mają problem z jednoznaczną interpretacją pojęcia efektywności energetycznej.

Jednym z założeń współczesnej polityki energetycznej jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii ogółem. Problematyka energii odnawialnej nierozdzielnie łączy się z efektywnością energetyczną. Rolnictwo szczególnie związane jest z możliwością produkcji i zastosowania odnawialnych źródeł energii. Jak w żadnych innych sektorach gospodarki, w rolnictwie, istnieje możliwość wsparcia wszelkich działań dotyczących energetyki odnawialnej. Jak pokazują wyniki badań, rolnicy mają bardzo zróżnicowany stosunek do odnawialnych źródeł energii (Rys. 28). Najwięcej ankietowanych wskazało, iż czeka na opinię osób, które korzystały już z odnawialnych źródeł energii. Takie odpowiedzi udzieliło 61% ankietowanych. Przedstawione wyniki wskazują, iż rolnicy zachowują nadal zachowawczy stosunek do energetyki odnawialnej. Duże znaczenie mają w tym przypadku kwestie ekonomiczne oraz prawne. Niejednoznaczność przepisów prawnych powoduje niechęć wielu osób do działania w ramach wsparcia energetyki odnawialnej. Najczęściej działania te wiążą się z dodatkowymi nakładami, które należy ponieść z tytułu inwestycji związanych z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Wszelkie te procedury i wymagania działają niekorzystnie i mogą zniechęcać do inwestowania. Rolnicy mogą

otrzymać wsparcie z funduszy europejskich na rozwój działalności wspierających produkcję energii z odnawialnych źródeł. Jednakże wkład własny, który najczęściej jest obligatoryjny, stanowi często przeszkodę.



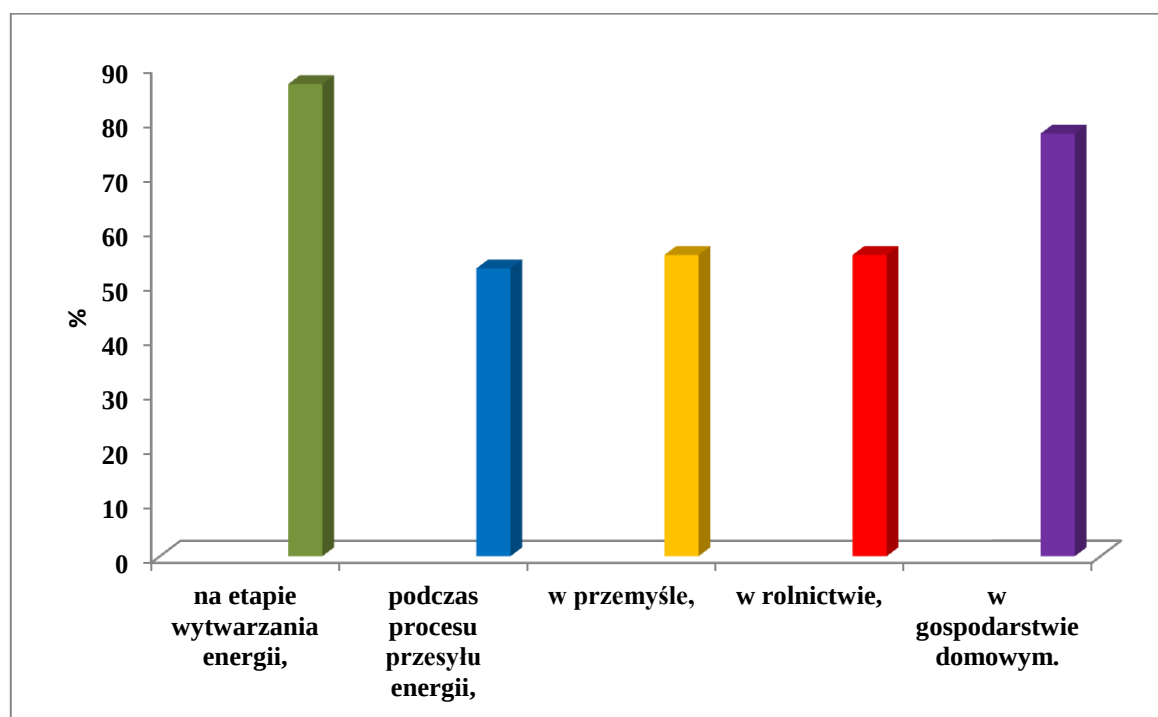
Rysunek 28 Stosunek do korzystania z odnawialnych źródeł energii

Źródło: opracowanie własne

Jako wartościową alternatywę do konwencjonalnych źródeł energii wyraziło 28% badanych. Określili ponadto fakt, iż odnawialne źródła energii sprzyjają ochronie klimatu, co jest ich dodatkowym atutem. Rolnicy nie negują odnawialnych źródeł energii, widzą rosnącą tendencję rozwoju tego kierunku. Istnieją wśród przedstawicieli rolnictwa i tacy, którzy podejmują się inwestycji i ubiegają się o środki z funduszy europejskich dla celów wsparcia finansowanego swoich działań. Jedynie 11% ankietowanych deklaruje niechęć do korzystania z odnawialnych źródeł energii.

Przeprowadzone badania opierały się również na próbie określenia wiedzy ankietowanych na temat obszarów lub etapów powstania i przesyłu energii, podczas których można dokonać największych oszczędności (Rys. 29). Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, iż ankietowani dwójako odpowiedzieli na zadane pytanie. Prawdopodobnie część rolników skupiła się na określeniu etapów lub obszarów, które potencjalnie mogą stworzyć warunki sprzyjające powstaniu oszczędności. Można przypuszczać, iż część osób skoncentrowała się na możliwości oszczędności energii na

poziomie jednostki. Badani wskazali te obszary, w których mogą wprowadzić działania prooszczędnościowe. Były to obszary, na które mają wpływ podczas swojej aktywności zawodowej. Anketowani wymienili etapy związane z powstaniem i dostarczeniem energii, na które mogą oddziaływać bezpośrednio na przykład poprzez dobór dostawcy energii. Proces ten możliwy jest od 2007 roku³³. Przed rokiem 2007 każdy odbiorca kupował energię elektryczną od przypisanego mu terytorialnie przedsiębiorstwa energetycznego, które świadczyło usługi sprzedaży oraz dystrybucji. 87% ankietowanych wskazało, iż na etapie wytwarzania energii możliwe jest uzyskanie potencjalnych oszczędności. Jest to możliwe poprzez optymalizację procesu wytwarzania energii. 53% badanych wyraziło zdanie, iż oszczędności możliwe są podczas procesu przesyłu energii. 55% respondentów uznało, iż przemysł oraz rolnictwo stwarzają warunki do przeprowadzenia działań prooszczędnościowych, zarówno na poziomie jednostki jak i przedsiębiorstw działających w tych dziedzinach. 78% ankietowanych wskazało, iż gospodarstwa domowe mają duży potencjał oszczędnościowy. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu środków wspierających zwiększenie efektywności energetycznej.

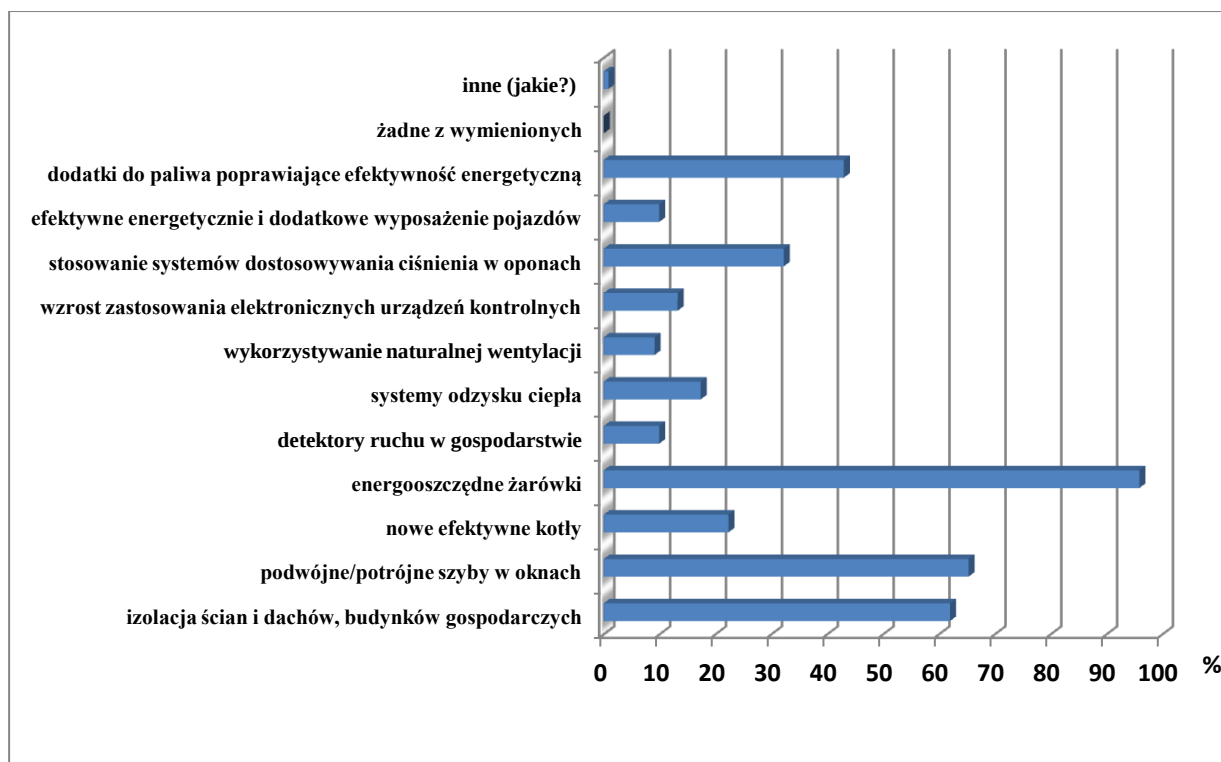


Rysunek 29 Etapy/obszary oszczędności energii

Źródło: opracowanie własne

³³ Informacje dostępne na stronie Urzędu Regulacji Energetyki pod adresem: www.ure.gov.pl

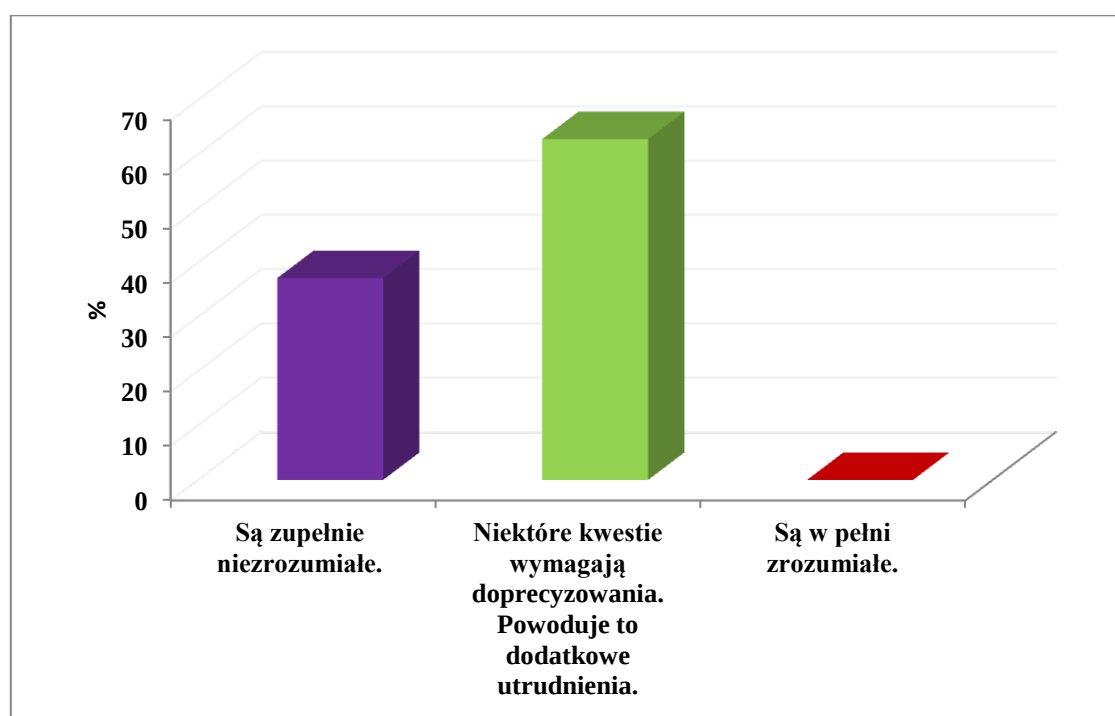
Ze względu na istotność stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, badani zostali poproszeni o wskazanie tych, spośród wymienionych, które znajdują zastosowanie w ich gospodarstwach domowych oraz w działalności zawodowej w gospodarstwach rolnych (Rys. 30). Wśród najczęściej wskazywanych odpowiedzi znalazły się żarówki energooszczędne, które zostały wskazane przez 96% ankietowanych. Oznacza to, że są to środki poprawy efektywności energetycznej, które są stosunkowo najtańsze i najbardziej powszechne w zastosowaniu. Szereg kampanii promujących oszczędności energii elektrycznej prawdopodobnie wpłynął na rozpoznawalność tego środka. Drugim najczęstszym wskazaniem ankietowanych były inwestycje w zastosowanie podwójnych/potrójnych szyb w oknach. 65% badanych wskazało ten środek poprawy efektywności energetycznej jako stosowany w ich gospodarstwach. Równie popularnym środkiem (62% respondentów) było zastosowanie działań mających na celu ocieplenie ścian, dachów w oraz pomieszczeń gospodarczych. Wśród najrzadziej wskazanych środków poprawy efektywności wyróżnić można wykorzystanie naturalnej wentylacji (9% respondentów), zastosowanie dodatkowego wyposażenia pojazdów rolniczych w narzędzia wspomagające eko-jazdę (10% respondentów), zastosowanie detektorów ruchu w gospodarstwie (10% respondentów), zastosowanie urządzeń kontrolnych (13% respondentów) oraz systemy odzysku ciepła (17% respondentów).



Rysunek 30 Stosowane środki wspomagające efektywności energetycznej w rolnictwie

Źródło: opracowanie własne

Realizowanie działań z zakresu efektywności energetycznej związane jest w znaczącym stopniu z regulacjami prawnymi (Rys. 31). Z odpowiedzi uzyskanych w wyniku badania wynika, iż 37% ankietowanych uważa przepisy prawne związane z efektywnością energetyczną za w pełni niezrozumiałe (odpowiedź „Są zupełnie niezrozumiałe”). Wśród najczęściej wskazanych odpowiedzi (63% respondentów) znalazła się odpowiedź *Niektóre kwestie wymagają doprecyzowania. Powoduje to dodatkowe utrudnienia.* Żaden z respondentów nie wskazał odpowiedzi świadczącej o pełnym zrozumieniu przepisów prawnych. Świadczy to o braku doinformowania rolników na temat bieżących wymagań legislacyjnych z zakresu efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii.



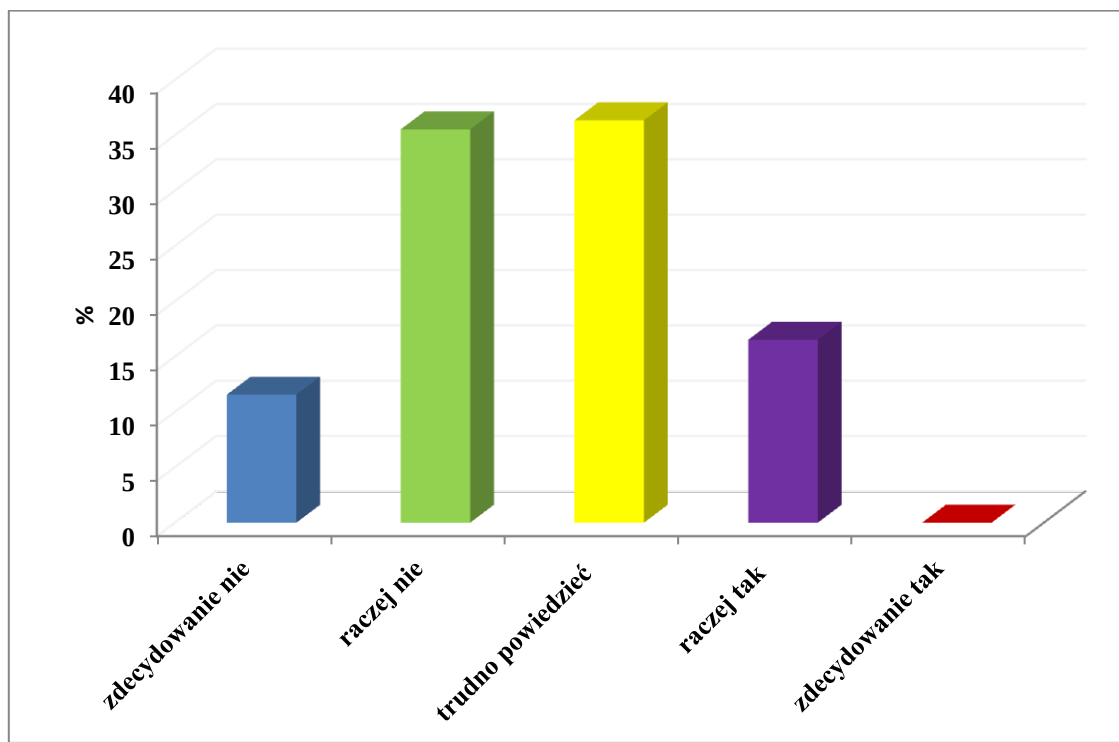
Rysunek 31 Przejrzystość przepisów prawnych związanych z efektywnością energetyczną

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie przedstawionych wyników można wnioskować, iż niska aktywność rolnictwa w sferze zwiększania efektywności energetycznej związana jest przede wszystkim z brakiem jednoznacznych wymagań, które stawia państwo przed swoimi obywatelami w tej dziedzinie. Można przypuszczać, iż to właśnie strach przed niewiadomym jest bodźcem, który w znacznym stopniu ogranicza działania w sferze poprawy efektywności energetycznej.

Zakres badań obejmował również zagadnienia związane ze skłonnością ankietowanych do zwiększania swojego budżetu na działania proekologiczne oraz

energooszczędnościowe (Rys. 32). Warto podkreślić, iż 47% badanych wykazało swoją niechęć do zwiększania środków w swoim budżecie na działania prooszczędnościowe (odpowiedzi „zdecydowanie nie”, „raczej nie”).



Rysunek 32 Skłonność do zwiększania budżetu na działania proekologiczne i energooszczędnościowe

Źródło: opracowanie własne

Jedynie 17% badanych wyraziło chęć zainwestowania swoich środków, aby wspierać ochronę środowiska oraz oszczędność energii. 36% badanych nie potrafiło natomiast jednoznacznie określić swoich zamierzeń dotyczących ewentualnych zmian w alokacji środków budżetu rolników.

Podczas badania respondenci zostali poproszeni o deklarację odnośnie wiedzy na temat zużycia energii w gospodarstwie. Znamienne jest, iż pomimo faktu, że niektóre kwestie dotyczące efektywności energii są niezrozumiałe dla ankietowanych, wszyscy badani potrafią określić zużycie energii w swoim gospodarstwie. Informacje te, są często niezbędne przy właściwym planowaniu wydatków oraz efektywnym zarządzaniu gospodarstwem rolnym. Nikt nie pozostaje obojętny wobec takich wydatków.

W celu dalszego zweryfikowania założonych hipotez przeprowadzono analizę korelacji zmiennych jakościowych (niemierzalnych). Korelacja (współzależność cech) określa wzajemne powiązania pomiędzy wybranymi zmiennymi. Charakteryzując korelację dwóch cech określamy dwa czynniki, jakimi są kierunek oraz siła.

Analizę związku korelacyjnego między badanymi cechami przeprowadzono stosując odpowiednią miarę statystyczną. Dla korelacji zmiennych jakościowych wybrano statystykę V Cramera³⁴ zgodnie z równaniem (2):

$$V = \sqrt{\frac{X^2}{n * \min(i-1, j-1)}} \quad (2)$$

gdzie,

i – liczba wierszy

j – liczba kolumn

min (i-1, j-1) – mniejsza z dwóch wartości

X^2 - wynik testu chi-kwadrat dla pary zmiennych

n- liczba obserwacji

Schemat przeprowadzania analizy statystycznej oparty został na wyznaczeniu liczebności teoretycznych na podstawie uzyskanych liczebności empirycznych zgodnie z równaniem (3):

$$\hat{n}_{ij} = \frac{n_i * n_j}{n} \quad (3)$$

gdzie,

n_i – liczba obserwacji w wierszach

n_j – liczba obserwacji w kolumnach

n- liczba obserwacji ogółem

³⁴ Statystyka V Cramera, w której współczynnik przybiera wartości z przedziału od 0 do 1, gdzie V=0 oznacza niezależność cech, a V=1 oznacza silną zależność. W tym przypadku analizujemy bezwzględną wartość związku, nie mamy tutaj do czynienia ze związkiem ujemnym. Współczynnik V Cramera nie zależy od ilości kolumn i wierszy, więc jest bliższy korelacji liniowej.

Następnie na podstawie danych empirycznych i teoretycznych wyznaczana zostaje wartość chi-kwadrat, zgodnie z poniższym równaniem (4):

$$X^2 = \sum_{i=j}^i \sum_{j=i}^j \frac{(n_{ij} - \hat{n}_{ij})^2}{\hat{n}_{ij}} \quad (4)$$

Gdzie,

n_{ij} – liczebność empiryczna

$\hat{n}_{ij}$ - liczebność teoretyczna

Ideą testu chi-kwadrat jest porównanie liczebności oczekiwanych i obserwowanych.

*

W pierwszej kolejności zbadano zależność stopnia zrozumienia aspektów prawnych od poziomu wykształcenia rolników (analiza 1). Dla zestawionych wartości empirycznych (Tab. 37), obliczono wartości liczebności empirycznych (Tab. 38), które przedstawione zostały poniżej.

Tabela 37 Liczebności empiryczne – analiza 1

Wykształcenie	Stopień zrozumienia aspektów prawnych			
	Są zupełnie niezrozumiałe.	Niektóre kwestie wymagają doprecyzowania. Powoduje to dodatkowe utrudnienia.	Są w pełni zrozumiałe.	n_i^{35}
podstawowe	3,00	0,00	0,00	3,00
zasadnicze zawodowe	21,00	20,00	0,00	41,00
średnie	21,00	40,00	0,00	61,00
wyższe	0,00	16,00	0,00	16,00
n_j^{36}	45,00	76,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

³⁵ Suma obserwacji w wierszach

³⁶ Suma obserwacji w kolumnach

Tabela 38 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 1

Wykształcenie	Stopień zrozumienia aspektów prawnych			
	Są zupełnie niezrozumiałe.	Niektóre kwestie wymagają doprecyzowania. Powoduje to dodatkowe utrudnienia.	Są w pełni zrozumiałe.	ni
podstawowe	1,12	1,88	0,00	3,00
zasadnicze zawodowe	15,25	25,75	0,00	41,00
średnie	22,69	38,31	0,00	61,00
wyższe	5,95	10,05	0,00	16,00
nj	45,00	76,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Następnie dla przyjętych danych wyznaczono statystykę chi-kwadrat (Tab. 39) oraz obliczono współczynnik V Cramera.

Tabela 39 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 1

Wykształcenie	Stopień zrozumienia aspektów prawnych			
	Są zupełnie niezrozumiałe.	Niektóre kwestie wymagają doprecyzowania. Powoduje to dodatkowe utrudnienia.	Są w pełni zrozumiałe.	ni
podstawowe	3,18	1,88	0,00	5,07
zasadnicze zawodowe	2,17	1,28	0,00	3,45
średnie	0,13	0,07	0,00	0,20
wyższe	5,95	3,52	0,00	9,47
nj	11,43	6,77	0,00	18,19

Źródło: opracowanie własne

Współczynnik V Cramera dla badanej zależności wynosi 0,55. Wartość współczynnika wskazuje, iż pomiędzy badanymi cechami istnieje umiarkowana zależność. Oznacza to, że stopień zrozumienia aspektów prawnych związanych z efektywnością energetyczną w średnim stopniu zależy od wykształcenia.

Analizie statystycznej poddano również zależność poziomu wykształcenia oraz deklarowanego stosunku do odnawialnych źródeł energii (analiza 2). Na podstawie uzyskanych danych empirycznych (Tab. 40) wyznaczono liczebności teoretyczne (Tab. 41), które stały się podstawą do obliczenia statystyki chi-kwadrat (Tab. 42).

Tabela 40 Liczebności empiryczne – analiza 2

Wykształcenie	Stosunek do odnawialnych źródeł energii			ni
	Odnawialne źródła energii sprzyjają ochronie klimatu, więc jest to alternatywa.	Czekam na opinię osób, które z nich korzystały (czy jest to opłacalne i nie powoduje dodatkowych trudnień).	Nie jestem skłonny, aby z nich korzystać.	
podstawowe	0,00	1,00	2,00	3,00
zasadnicze zawodowe	6,00	27,00	8,00	41,00
średnie	26,00	32,00	3,00	61,00
wyższe	2,00	14,00	0,00	16,00
n_j	34,00	74,00	13,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie uzyskanych wyników obliczono współczynnik V Cramera, który dla badanej zależności wynosi 0,68. Otrzymany wynik, wskazuje na silną zależność pomiędzy zmiennymi. Wnioskować można, iż poziom wykształcenia badanych ma znamieny wpływ na stosunek do odnawialnych źródeł energii w rolnictwie.

Tabela 41 Wyznaczanie liczebności teoretycznych - analiza 2

Wykształcenie	Stosunek do odnawialnych źródeł energii			ni
	Odnawialne źródła energii sprzyjają ochronie klimatu, więc jest to alternatywa.	Czekam na opinię osób, które z nich korzystały (czy jest to opłacalne i nie powoduje dodatkowych trudnień).	Nie jestem skłonny, aby z nich korzystać.	
podstawowe	0,84	1,83	0,32	3,00
zasadnicze zawodowe	11,52	25,07	4,40	41,00
średnie	17,14	37,31	6,55	61,00
wyższe	4,50	9,79	1,72	16,00
n_j	34,00	74,00	13,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 42 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 2

Wykształcenie	Stosunek do odnawialnych źródeł energii			ni
	Odnawialne źródła energii sprzyjają ochronie klimatu, więc jest to alternatywa.	Czekam na opinię osób, które z nich korzystały (czy jest to opłacalne i nie powoduje dodatkowych trudnień).	Nie jestem skłonny, aby z nich korzystać.	
podstawowe	0,84	0,38	8,73	9,96
zasadnicze zawodowe	2,65	0,15	2,93	5,73
średnie	4,58	0,75	1,93	7,26
wyższe	1,39	1,82	1,72	4,92
nj	9,45	3,10	15,31	27,86

Źródło: opracowanie własne

Badaniu poddano zależność poziomu wykształcenia oraz wiedzy o energii w rolnictwie. Dla danych osiągniętych w wyniku przeprowadzonych badań z rolnikami (Tab. 43) obliczono liczebności teoretyczne (Tab. 44) oraz statystykę chi-kwadrat (Tab. 45).

Tabela 43 Liczebności empiryczne – analiza 3

Wykształcenie	Wiedza o energii w rolnictwie (czy jest wystarczająca)					ni
	zdecydowanie nie	raczej nie	trudno powiedzieć	raczej tak	zdecydowanie tak	
podstawowe	0,00	2,00	1,00	0,00	0,00	3,00
zasadnicze zawodowe	0,00	14,00	23,00	4,00	0,00	41,00
średnie	0,00	25,00	29,00	7,00	0,00	61,00
wyższe	0,00	2,00	6,00	8,00	0,00	16,00
nj	0,00	43,00	59,00	19,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 44 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 3

Wykształcenie	Wiedza o energii w rolnictwie (czy jest wystarczająca)					ni
	zdecydowanie nie	raczej nie	trudno powiedzieć	raczej tak	zdecydowanie tak	
podstawowe	0,00	1,07	1,46	0,47	0,00	3,00
zasadnicze zawodowe	0,00	14,57	19,99	6,44	0,00	41,00
średnie	0,00	21,68	29,74	9,58	0,00	61,00
wyższe	0,00	5,69	7,80	2,51	0,00	16,00
nj	0,00	43,00	59,00	19,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 45 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 3

Wykształcenie	Wiedza o energii w rolnictwie (czy jest wystarczająca)					ni
	zdecydowanie nie	raczej nie	trudno powiedzieć	raczej tak	zdecydowanie tak	
podstawowe	0,00	0,82	0,15	0,47	0,00	1,44
zasadnicze zawodowe	0,00	0,02	0,45	0,92	0,00	1,40
średnie	0,00	0,51	0,02	0,69	0,00	1,22
wyższe	0,00	2,39	0,42	11,99	0,00	14,79
nj	0,00	3,74	1,03	14,07	0,00	18,85

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie otrzymanych wyników liczebności empirycznych, teoretycznych oraz statystyki chi-kwadrat wyznaczono współczynnik V Cramera, który dla badanej zależności wynosi 0,68. Wskazuje to na silną zależność pomiędzy zmiennymi. Na podstawie osiągniętej wartości współczynnika V Cramera wnioskować można, iż poziom wykształcenia badanych ma wpływ na stosunek do postrzeganie energii w rolnictwie.

W niniejszej pracy poddano również analizie zależność postrzegania energii oraz posiadanej wiedzy na temat zużycia energii w gospodarstwie rolnym (analiza 4). Na podstawie obliczonego współczynnika V Cramera, który wyniósł dla badanej zależności 0, nie można stwierdzić statystycznie istotnej zależności pomiędzy zmiennymi (Tab. 46, 47).

Tabela 46 Liczebności empiryczne – analiza 4

Wiedza o energii w rolnictwie (czy jest wystarczająca)	Wiedza na temat zużycia energii w gospodarstwie			ni
	tak, wiem	nie ma to znaczenia	nie, nie liczę zużycia energii	
zdecydowanie nie	0,00	0,00	0,00	0,00
raczej nie	43,00	0,00	0,00	43,00
trudno powiedzieć	59,00	0,00	0,00	59,00
raczej tak	19,00	0,00	0,00	19,00
zdecydowanie tak	0,00	0,00	0,00	0,00
nj	121,00	0,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 47 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 4

Wiedza o energii w rolnictwie (czy jest wystarczająca)	Wiedza na temat zużycia energii w gospodarstwie			ni
	tak, wiem	nie ma to znaczenia	nie, nie liczę zużycia energii	
zdecydowanie nie	0,00	0,00	0,00	0,00
raczej nie	43,00	0,00	0,00	43,00
trudno powiedzieć	59,00	0,00	0,00	59,00
raczej tak	19,00	0,00	0,00	19,00
zdecydowanie tak	0,00	0,00	0,00	0,00
nj	121,00	0,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Znamienne jest, iż postrzeganie energii w rolnictwie nie ma wpływu na wiedzę na temat zużycia energii w gospodarstwie rolnym badanych przedstawicieli rolnictwa.

Jako ostatnią, zbadano zależność oceny źródeł wsparcia efektywności energetycznej od oceny potencjalnego wykorzystania funduszy do wsparcia działań energooszczędnościowych (analiza 5). Dla zestawionych wartości empirycznych (Tab. 48), obliczono wartości liczebności teoretyczne (Tab. 49) oraz statystykę chi-kwadrat (Tab. 50), które przedstawione zostały poniżej.

Tabela 48 Liczebności empiryczne – analiza 5

Ocena źródeł wsparcia efektywności energetycznej (czy jest wystarczająca)	Ocena wykorzystania funduszy do wsparcia działań energooszczędnościowych					ni
	zdecydowanie słabe	raczej słabe	trudno powiedzieć	raczej silne	zdecydowanie silne	
zdecydowanie nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
raczej nie	0,00	0,00	3,00	6,00	0,00	9,00
trudno powiedzieć	0,00	9,00	31,00	23,00	0,00	63,00
raczej tak	0,00	6,00	20,00	20,00	0,00	46,00
zdecydowanie tak	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	3,00
nj	0,00	15,00	55,00	51,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 49 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 5

Ocena źródeł wsparcia efektywności energetycznej (czy jest wystarczająca)	Ocena wykorzystania funduszy do wsparcia działań energooszczędnościowych					ni
	zdecydowanie słabe	raczej słabe	trudno powiedzieć	raczej silne	zdecydowanie silne	
zdecydowanie nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
raczej nie	0,00	1,12	4,09	3,79	0,00	9,00
trudno powiedzieć	0,00	7,81	28,64	26,55	0,00	63,00
raczej tak	0,00	5,70	20,91	19,39	0,00	46,00
zdecydowanie tak	0,00	0,37	1,36	1,26	0,00	3,00
nj	0,00	15,00	55,00	51,00	0,00	121,00

Źródło: opracowanie własne

Tabela 50 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 5

Ocena źródeł wsparcia efektywności energetycznej (czy jest wystarczająca)	Ocena wykorzystania funduszy do wsparcia działań energooszczędnościowych					ni
	zdecydowanie słabe	raczej słabe	trudno powiedzieć	raczej silne	zdecydowanie silne	
zdecydowanie nie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
raczej nie	0,00	1,12	0,29	1,28	0,00	2,69
trudno powiedzieć	0,00	0,18	0,20	0,48	0,00	0,85
raczej tak	0,00	0,02	0,04	0,02	0,00	0,07
zdecydowanie tak	0,00	0,37	0,10	0,43	0,00	0,90
nj	0,00	1,68	0,62	2,21	0,00	4,51

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie uzyskanych wyników obliczono współczynnik V Cramera, który dla badanej zależności wynosi 0,39. Otrzymany wynik, oznacza słabą zależność pomiędzy zmiennymi. Wnioskować można, iż ocena źródeł wsparcia efektywności energetycznej nie wpływa na ocenę wykorzystania funduszy na ten cel.

6. Badania porównawcze agencji zarządzania energią

6.1. Istota działalności agencji zarządzania energią

Obecna sytuacja gospodarcza skłania do coraz szerszej dyskusji odnośnie konieczności wprowadzania innowacyjnych rozwiązań do praktyki gospodarczej, których nadrzędnym celem byłaby optymalizacja zużycia energii. Wyniki szeregu przeprowadzonych badań³⁷ wskazują na konieczność działania w oparciu o analizy długoterminowe w zakresie zarządzania energią.

Proces zarządzania energetycznego w polskiej działalności gospodarczej jest dyscypliną słabo rozwiniętą [Rawski, J., 2013]. Na podstawie analizy stanu obecnego można stwierdzić, iż istnieje uzasadniona potrzeba realizacji działań o charakterze doradczym w sferze zarządzania energetycznego oraz optymalizacji procesów u podmiotów gospodarczych oraz wsparcia we wdrażaniu działań zwiększających efektywność energetyczną.

Analizując sytuację można zdefiniować cztery główne przesłanki do optymalizacji energetycznej oraz do zwiększania działań w kierunku efektywności energetycznej:

1. Wymiar finansowy,
2. Wymiar wizerunkowy,
3. Zwiększenie świadomości,
4. Wymiar ochrony środowiska,
5. Wymiar bezpieczeństwa.

*

Wymiar finansowy jest jedną z głównych przesłanek w procesie optymalizacji zużycia energii. W przypadku większości sprzętu koszt zakupu jest wierzchołkiem „góry lodowej”. Koszty nabycia są łatwe do zidentyfikowania pod kątem potencjalnego zakupu. Zwrócić należy jednak uwagę na wielkość i znaczenie kosztów ukrytych, do których zalicza się koszty

³⁷ Raport Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011; Raport CHANGE Motywacje i bariery dla poprawy efektywności energetycznej w małych i średnich firmach w Polsce, Warszawa 2010; http://www.eletronline.pl/news/5522,MSP_niechetnie_inwestuja_w_energooszczedne_rozwiazania; <http://een.org.pl/index.php/ochrona-srodowiska-/artcles/efektywnosc-energetyczna-w-msp---wyniki-badan.html>; Raport z badania świadomości ekologicznej Polaków 2010 ze szczególnym uwzględnieniem energetyki przyjaznej środowisku, przeprowadzone w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”, Warszawa 2011

posiadania. Na etapie zakupu są one trudne do zidentyfikowania i oszacowania co do przyszłych wartości. Wspominając o kosztach posiadania należy mieć na uwadze, między innymi, prognozowane koszty zużycia energii, koszty obsługi, konserwacji, remontu, koszty usuwania ewentualnych awarii, koszty środowiskowe oraz koszty wycofania z eksploatacji.

Argumentem ku optymalizacji zużycia energii jest korzyść *stricto* finansowa. Obecna sytuacja wyraźnie wskazuje na systematyczny wzrost cen nośników energii. Inwestycje w energooszczędne wyposażenie jest przesłanką do poczynienia znaczących oszczędności kosztów. Zdaniem większości producentów energooszczędnych technologii, zwrot z inwestycji w rozwiązania energooszczędne prognozowany jest na okres około trzech lat. Powstałe w ten sposób oszczędności mogą przyczynić się i być wykorzystane bezpośrednio do rozwoju podmiotów gospodarczych [Rawski, J., 2013].

*

Dla potencjalnych konsumentów istotne są kwestie wizerunkowe oraz ochrony środowiska. Chcą wiedzieć, czy producenci działają proekologicznie i wykazują należytą dbałość o kwestie ochrony środowiska. Przedsiębiorstwa działające na rynku charakteryzują się coraz większą świadomością ekologiczną, a w konsekwencji przywiązują większą wagę do swojego wizerunku, jako eko-przyjaznej firmy (*eco-friendly*). Budując swoją tożsamość firma określa swoje cele, strategie działania, które przekazuje do informacji publicznej stając się tym samym podmiotem wyróżniającym się na tle innych, podobnie działających firm. Szczególnie istotne wydaje się dobrowolne zaangażowanie się w inicjatywy dotyczące ochrony środowiska. Takiemu zachowaniu sprzyja rosnąca popularność oraz działania prowadzone przez szereg organizacji pozarządowych wspierających działania służące ochronie środowiska. Działania propagujące działania proekologiczne proponują konkretne rozwiązania legislacyjne, najczęściej poprzez wspieranie tzw. odpowiedzialności społecznej³⁸.

Trzeba szczególnie podkreślić zasadę, która obowiązuje w praktyce gospodarczej od lat: *wizerunek firmy buduje się latami, a zniszczyć go można w jeden dzień* [Olędzka-Koprowska, E., 2005].

³⁸ Odpowiedzialność społeczna jako dobrowolne uwzględnianie przez firmy w ich działaniach interesów społecznych i ochrony środowiska oraz utrzymywanie dobrych relacji z różnymi grupami interesariuszy - definicja zaproponowana podczas konferencji „Odpowiedzialna przedsiębiorczość w budowaniu reputacji firmy”, organizowanej przez Krajową Izbę Gospodarczą, 9 marca 2005 w Warszawie przez Joan Peace, Przedstawiciela Komisji Europejskiej w Polsce.

W dzisiejszych czasach coraz większe znaczenie mają kwestie bezpieczeństwa działalności gospodarczej. Przyjmują bowiem one znaczenie globalne, lokalne oraz indywidualne. Bezpieczeństwo można upatrywać w wielu wymiarach. Bezpieczeństwo energetyczne ma zapewnić ludzkości dostęp do źródeł energii, brak problemów z dostawą energii i paliw do końcowych odbiorców. Kolejnym aspektem bezpieczeństwa jest kwestia bezpieczeństwa środowiskowego, wiążącego z niwelowaniem niekorzystnych zmian klimatycznych. Istotną kwestią w analizie zużycia energii jest bezpieczeństwo społeczne, które dotyczy ładu społeczno-gospodarczego. Ujawnia się ono w zachowaniu odpowiedniego poziomu usług energetycznych, który nie ograniczy w żaden sposób rozwoju gospodarczego. Korzystanie z nowoczesnego sprzętu, w tym bardziej energooszczędnego jest wskazane ze względu na wyższy poziom bezpieczeństwa, który wiąże się z ich użytkowaniem.

Proces optymalizacji zużycia energii oraz zarządzania energią jest podejściem nadal rzadko spotykanym w praktyce gospodarczej. Jak pokazują badania przeprowadzone wśród MSP, istnieje zależność pomiędzy wielkością podmiotu a faktem wprowadzenia systemu zarządzania energią. Im mniejsza firma, tym rzadziej wprowadzony ma taki system. W większości firm nie ma osoby, która była by odpowiedzialna za kwestie związane z energią. W związku z takim stanem rzeczy, istnieje uzasadniona potrzeba funkcjonowania jednostek, które swoją działalnością doradczą będą wspierać działania organizacji nakierunkowane na optymalizację energii oraz odpowiednie zarządzanie energetyczne [Rawski, J., 2013].

Jak pokazują wnioski z wcześniej przeprowadzonych badań jakościowych, w sektorze rolnictwa problem istoty i jakości świadczenia usług doradczych w tym zakresie podlega stosunkowo niekorzystnej ocenie.

W Europie instytucje zarządzające energią są znacznie bardziej rozpoznawalne niż ma to miejsce w Polsce. Organizacje wspierające działania związane z kwestiami energetycznymi funkcjonują z sukcesem na terenie całej Europy i wspierają działalność podmiotów o różnym charakterze działalności (Rys. 33). Często organizacje powstają w konsekwencji programów Unii Europejskiej³⁹.

³⁹ Organizacje zarządzające energią powstają w ramach realizowanych projektów wspartych finansowo przez programy Komisji Europejskiej np. polska agencja **WAZE** (Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią), słoweńska agencja **LEA** (Lokalna Energetska Agentura), hiszpańska agencja **AGMEM** (Agencia Municipal de

Celem działania organizacji jest wspieranie kultury racjonalnego wykorzystania energii, jej wydajności oraz promowanie i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. W ramach programów europejskich, organizacje uprawnione są do eksperymentowania w ramach realizacji projektów w dziedzinie energii odnawialnej, zarządzania energią, w szczególności w kontekście rozwoju lokalnego. Instytucje zobowiązane są do realizacji celów polityki zrównoważonego rozwoju, która w swojej idei integruje ochronę środowiska i ochronę zasobów naturalnych.



Rysunek 33 Wybrane przykłady działalności organizacji zarządzania energią

Źródło: <http://www.aile.asso.fr/>, 5 wrzesień 2014r.

Osiągnięcie celów możliwe jest poprzez szereg działań i inicjatyw przedsiębiorstw, użytkowników końcowych, gmin i pozostałych potencjalnych beneficjentów. W celu skutecznego zarządzania lokalnymi zasobami energii i poszukiwania optymalnych warunków dostaw energii na obszarach wiejskich, jak i miejskich, należy skupić uwagę na poprawę konkurencyjności gospodarczej danego obszaru.

Praktyka gospodarcza pokazuje, iż organizacje starają się optymalizować proces zarządzania energią poprzez:

- Edukację obywateli i instytucji w zakresie energii,
- Propagowanie ochrony środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń,
- Realizację planu rozwoju energii odnawialnej, strategii oszczędności energii oraz efektywności energetycznej,
- Dywersyfikację źródeł energii i zmniejszenie zależności energetycznej,
- Świadczenie specjalistycznych usług, pracy na rzecz poprawy rozwoju społeczno-gospodarczego i ochrony środowiska,
- Promowanie we wszystkich dziedzinach, kultury opartej na racjonalnym wykorzystaniu energii i ciągłego dążenia do wzrostu efektywności energetycznej. Prowadzenie doradztwa technicznego i studium wykonalności projektów energetycznych,
- Organizację konferencji, seminariów, specjalistycznych wydarzeń, kampanii społecznych, dni informacyjnych,
- Wkład w rozwój projektów energetycznych,
- Wymianę dobrych praktyk z innymi agencjami energetycznymi,
- Prowadzenie dialogu z europejskimi agencjami energetycznymi,
- Prowadzenie bilansu energetycznego i inwentaryzacji obiektów produkcji energii odnawialnej.

*

Różnorodność organizacji zarządzających energią skłania do refleksji dotyczącej roli takich jednostek w zachowaniu ładu społeczno-gospodarczego. Działalność jednostek zarządzania energią w sektorze rolnictwa uwarunkowana jest właściwą analizą występujących realiów w praktyce gospodarczej. Ze względu na rosnące potrzeby doradcze w tym zakresie, również w rolnictwie, podjęto próbę oceny działalności instytucji wspierających efektywność energetyczną w Polsce przez pryzmat wybranych jednostek, które wykazały się aktywnością w dziedzinie wsparcia energetycznego dla gospodarstw rolnych w Belgii, Hiszpanii, Francji.

W celu przeprowadzenia charakterystyki badanych instytucji wybrano metodę porównywania się z najlepszymi (z ang. „best practice”).

6.2. Metoda porównywania się z najlepszymi

6.2.1. Istota metody oraz przegląd definicji

Metoda porównywania się z najlepszymi zwana również benchmarkingiem, służy często jako narzędzie do wprowadzania udoskonaleń w wielu aspektach działalności jednostki. Ogólnie można stwierdzić, iż polega na znalezieniu wzorcowego konkurenta oraz dopasowaniu badanego zagadnienia do potrzeb danej organizacji [Łuczak, J., Matuszak-Flejszman, A., 2007]. Jest to proces stały i systematyczny. Pozwala na określenie najkorzystniejszych rozwiązań możliwych do zastosowania oraz ustaleniu na ich podstawie celów poprawy wyników [Kaszubska, E., 2012].

Analizując pojęcie benchmarkingu należy uwzględnić szereg definicji, które ukształtowały się w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. W literaturze przedmiotu można odnaleźć pewnego rodzaju dowolność i różnorodność definicji pojęcia benchmarkingu. Podkreśla się jego „niezwykle dużą pojemność znaczeniową” [Karlof, B., Ostblom, A., 1995]. Z biegiem czasu wiele spośród znanych definicji ulegało zmianom oraz modyfikacjom wraz z następującymi zmianami w sferze zarządzania organizacją. W niniejszej pracy (Tab. 51) przedstawiono przegląd wybranych definicji benchmarkingu, które przedstawione zostały w najbardziej syntetyczny sposób i stanowią tło do dalszych rozważań badawczych.

Tabela 51 Wybrane definicje benchmarkingu

Autor	Definicja
T.R Furey	analityczny proces ścisłego pomiaru wyników działania firmy w porównaniu do najlepszych przedsiębiorstw w tym samym i w innych sektorach rynkowych
M.J. Spedolini	ciągły proces badań dostarczający cennej informacji, proces uczenia się od innych, praktyczny proces poszukiwania pomysłów, czasochłonny i pracochłonny, wymagający dyscypliny, ale również użyteczne narzędzie poprawy każdego procesu gospodarczego
M. Lucertini	systematyczny proces badania, mierzenia oraz porównywania produktów,

	usług, procesów, procedur, najlepszych praktyk, sposobów działania innych organizacji, które osiągnęły organizacje w celu odniesienia sukcesu oraz polepszenia działania jednostki
D. T. Kearns (Xerox Corporation)	ciągły proces oceny produktów, usług i praktyk, w odniesieniu do najsilniejszych konkurentów lub firm uznawanych za liderów przemysłu
R.C. Camp	proces poszukiwania najlepszego rozwiązania, najlepszej praktyki, która pozwoli na wzorowe działanie organizacji
Webster's Dictionary	badanie produktów lub praktyk biznesowych konkurenta, które ma na celu poprawę funkcjonowania własnej firmy
Amerykańskiego Centrum Produktowności i Jakości APQC	proces porównywania swojej organizacji z praktyką funkcjonowania i wynikami działania najlepszej organizacji w skali światowej, a następnie zaadaptowania zasadniczych cech jej wzorcowej praktyki do procesów realizowanych we własnej organizacji
A.G. Kamande	systematyczny i stały proces poszukiwania, pomiaru i wdrażania najlepszych rozwiązań. W procesie tym porównuje się najważniejsze procesy gospodarcze w danej organizacji z procesami liderów w skali światowej z zamiarem uzyskania informacji w celu zastosowania lub zaadaptowania najlepszego rozwiązania, co ma pozwolić na poprawę wyników działania danej organizacji w zakresie jej produktów, usług i procesów do poziomu uzyskiwanego przez organizacje wzorcowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Łuczak, J., Matuszak-Flejszman, A., 2007], [Ośrodek Transferu Innowacji, 2004], [Massa, S., Testa, S., 2004]

Skuteczne przeprowadzenie benchmarkingu wymaga sporządzenia właściwego planu działania oraz realizacji wszystkich jego faz. Dlatego też najczęściej możemy wyróżnić następujące jego etapy:

- Podjęcie decyzji co do przedmiotu porównywania się z najlepszymi,
- Rozpoznanie współuczestników procesu porównywania się,
- Zbieranie informacji,
- Analiza wyników,
- Rekomendacje co do dalszych działań.

6.2.2. Rodzaje benchmarkingu

W literaturze przedmiotu można odnaleźć kilka rodzajów typologii benchmarkingu. Najczęściej stosuje się podział ze względu na badany obszar, czyli kryterium przedmiotowe oraz ze względu na zasięg badania, czyli kryterium podmiotowe.

Stosując kryterium przedmiotowe można wyróżnić następujące rodzaje benchmarkingu [Kaszubska, E., 2012]:

- Strategiczny, polega na porównaniu działań liderów na rynku, w celu określenia czynników sukcesu, opiera się na analizie długofalowych celów organizacji,
- Procesowy, polegający na porównaniu procesów oraz poszukiwaniu tych, które prowadzą do najlepszych wyników, najbardziej efektywnych oraz przynoszących wartość dla klienta,
- Produktów, skupiający się na cechach i właściwościach produktów i usług zarówno pod względem stosowanej technologii jak i odbioru przez klienta,
- Metod zarządzania polegająca na analizie praktyk zarządzania, które pozwolą na realizację procesów we właściwy sposób.

Kryterium podmiotowe pozwala na podział benchmarkingu na następujące rodzaje [Łuczak, J., Matuszak-Flejszman, A., 2007], [Karlof, B., Ostblom, A., 1995]:

- Wewnętrzny, polegający na przeprowadzaniu analizy w obrębie działania jednego przedsiębiorcy; często odbywa się pomiędzy różnymi zakładami lub filiami jednej organizacji,
- Zewnętrzny (konkurencyjny) polegający na porównywaniu się z najlepszymi jednostkami z branży na rynku,
- Funkcjonalny polega na dokonaniu porównywania procesów, realizacji zadań w organizacjach, które nie stanowią dla siebie konkurencji, ale działają w sposób skuteczny i efektywny.

6.2.3. Istota procesu benchmarkingu oraz metody gromadzenia danych

Istotą w każdych badaniach naukowych jest obiektywizm w opisywaniu badanych zjawisk, który co do zasady, opiniuje zjawiska zgodne ze stanem faktycznym i jest cechą bardzo pożądaną w każdej dziedzinie nauki [Zyznarska-Dworczak, B., 2012]. Ocena działania i rozwoju danej jednostki w odniesieniu do rezultatów osiągniętych przez inne jednostki, które

mogą służyć jak przykład w poszczególnych obszarach swojego działania, jest jednym ze sposobów na uzyskanie obiektywnych wyników.

Zastosowanie benchmarkingu nie gwarantuje pełnego sukcesu. Jest to innowacyjny proces o charakterze długofalowym. Ważnym jego aspektem jest również występowanie wielu niedoskonałości i ograniczeń tej metody. Można zidentyfikować szereg problemów, z którymi borykają się organizacje i osoby podejmujące decyzję o przeprowadzeniu analizy. Jednym z najczęściej pojawiających się problemów jest niemożność znalezienia właściwego partnera do analizy. Kolejną przeszkodą jest wdrożenie działań zaczerpniętych od innych podmiotów. Duży problem sprawiają badaczom również ograniczenia w dostarczaniu informacji. Najbardziej pożądanymi danymi są te, które pochodzą bezpośrednio od konkurenta lub organizacji, do której się porównujemy. W wielu przypadkach uzyskanie takiej informacji jest szalenie trudne. Biorąc pod uwagę fakt, iż metoda jest coraz popularniejsza, powstała konieczność utworzenia swoistego kodu postępowania. Etyka postępowania dotyczy trzech kluczowych aspektów [Kaszubska, E., 2012]:

- poufności – dotyczy danych otrzymywanych od partnerów zewnętrznych,
- własności intelektualnej – dotyczy wymiany informacji dotyczących znaczących aktywów organizacji,
- konkurencji – na właściwym poziomie jest ważnym elementem funkcjonowania organizacji na rynku, lecz istnieje obawa nadużyć pozycji jednostki prowadzącej do ograniczenia lub wręcz wyeliminowania nowych podmiotów na rynku.

Na podstawie literatury przedmiotu oraz licznych przykładów z praktyki wyróżnić można różne rodzaje gromadzenia danych potrzebnych do przeprowadzenia badania. Najczęściej spotykanymi rodzajami metod gromadzenia danych są wewnętrzne oraz zewnętrzne:

- **wewnętrzne:**
 - raporty wewnętrzne,
 - publikacje wewnętrzne,
 - bezpośrednie obserwacje wybranych procesów/produktów/usług itp.,
 - własna baza danych,
 - materiały wewnętrzne.

- **zewnętrzne:**

- wizyta na miejscu,
- kwestionariusz,
- analizy handlowe,
- konsultacje,
- studia literatury,
- konferencje, spotkania biznesowe,
- analizy i raporty,
- grupy gromadzenia doświadczeń.

Interdyscyplinarny charakter współczesnego benchmarkingu pozwala na zastosowanie go jako instrumentu badawczego w wielu dziedzinach nauki [Dattakumar, R., Jagadeesh, R., 2003] oraz różnorodnej tematyce badawczej. Jest stosowany zarówno przez organizacje konkurujące na rynku, jak i organizacje sektora publicznego.

6.3. Cel badania

Celem przeprowadzonego badania było poznanie najlepszych praktyk „best practice” wśród organizacji zajmujących się zagadnieniami energetycznymi w aspekcie promowania efektywności energetycznej oraz wdrażania i wspierania działań w tym zakresie. Nadrzędnym celem działania organizacji o charakterze agencji oraz instytutów zarządzających energią jest promowanie aspektów związanych z efektywnością energetyczną, również w sektorze rolnictwa. Przeprowadzane przez organizacje działania mają na celu poprawę efektywności określonego procesu wspierania efektywności energetycznej.

Przeprowadzona analiza pozwoliła określić, czy dana działalność jaką prowadzą wybrane instytucje w Polsce dotycząca wspierania efektywności energetycznej w rolnictwie powinna być udoskonalona. Znalezienie organizacji, które wykonują takie same działania i osiągają nadzwyczaj dobre wyniki jest kluczowym etapem badania. Przeprowadzenie analizy działania wybranych organizacji wzorcowych pozwoliło poznać sposób, w jaki organizacje te osiągają tak dobre wyniki. Na ich podstawie można zapoczątkować proces udoskonalania, którego celem jest zmiana ukierunkowania zainteresowania organizacji, rozwój umiejętności

przywódców oraz załogi. Metoda porównywania się z najlepszymi pozwala określić, czy proces realizowany przez organizację powinien być udoskonalony.

6.4. Etapy badania

W celu przeprowadzenia analizy posłużono się tradycyjnym schematem procesu benchmarkingu. Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi etapami:

1) Wyznaczanie celu benchmarkingu

a. Przedmiot analizy

Przedmiotem analizy były działania, dobre praktyki oraz przykłady funkcjonowania organizacji/institucji wspierających efektywność energetyczną w sektorze rolnictwa.

b. Czynniki sukcesu

Ważnym etapem badania była identyfikacja czynników sukcesu analizowanych instytucji/organizacji – działań prowadzonych przez organizacje, których nadrzędnym celem było wspieranie efektywności energetycznej w jej różnych aspektach. Kluczowe były tzw. *dobre praktyki*, realizowane przez badane instytucje w sektorze rolnictwa.

c. Bariery

Na wstępnym etapie badań zidentyfikowano bariery, które mogły spowodować wybiórcze zainteresowanie rolników sprawami związanymi z efektywnością energetyczną. Zgodnie z wcześniej przeprowadzonymi badaniami⁴⁰, rolnicy nie potrafią jednoznacznie określić znaczenia efektywności energetycznej. W większości nie stosują żadnych działań wspierających wzrost efektywności energetycznej. Odczuwają braki rzetelnej informacji, praktycznych wskazówek. Dodatkowo same organizacje/institucje działające w tej sferze zainteresowania napotykają w swojej działalności na bariery o różnym podłożu. Jednym z obszarów analizy była również identyfikacja barier, które stoją na drodze efektywnej działalności organizacji wspierającej efektywność energetyczną.

⁴⁰ Badania własne jakościowe przeprowadzone na grupie rolników z terenu Wielkopolski, n=32

2) Analiza problemu

a. Opisanie problemu badawczego

Tłem dla niniejszych badań był brak dostatecznych informacji dotyczących efektywności energetycznej w rolnictwie, brak zaangażowania ekspertów w działania wspierające. W wielu krajach Unii Europejskiej istnieją organizacje, które dzięki swojej działalności propagują działania wspierające efektywność energetyczną w rolnictwie. Wyniki badań przeprowadzonych wśród wybranej grupy rolników z Polski pokazały⁴¹, iż większość respondentów z trudem identyfikowała pojęcie efektywności energetycznej. Jednocześnie mocno podkreślała umiarkowaną chęć do wprowadzania zmian. Można to wytłumaczyć faktem, iż w społecznościach lokalnych ujawnia się niekiedy syndrom NIMBY (*not in my back yard*) – „nie na moim podwórku” [Grzelak, A., Sapa, A. (red.), 2010]. W praktyce często oznacza to początkową niechęć do wszelakich zmian, co pociąga za sobą szereg komplikacji. Takie podejście jest podwójnym wyzwaniem do organizacji wspierających efektywność energetyczną.

b. Przygotowanie listy pytań

Lista pytań, będąca narzędziem pomocniczym w badaniu została przedstawiona w Załączniku 6.1.

c. Poszukiwanie partnerów

Jednym z kluczowym etapów badania była właściwa identyfikacja partnerów, dzięki którym można dokonać analizy porównawczej. Wyróżniono trzech głównych partnerów – liderów, do których porównano organizacje działające na terenie Polski. Poniżej przedstawiono organizacje, które brały udział w analizie porównawczej:

- i. **Polska organizacja (Organizacja X)** – duża organizacja doradcza zajmująca się, między innymi, tematyką wspierającą zagadnienia związane z zarządzaniem energią w rolnictwie, efektywnością energetyczną oraz odnawialnymi źródłami energii. Organizacja nie wyraziła zgody na powoływanie się na ich nazwę w niniejszym badaniu⁴².
- ii. **Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią (WAZE)** – agencja o charakterze doradczym powstała w oparciu o projekt europejski w ramach programu Inteligentna Energia dla Europy II (IEE) będącego jednym z elementów Programu Ramowego na

⁴¹ Badania własne jakościowe przeprowadzone na grupie rolników z terenu Wielkopolski, n=32

⁴² Nazwa Organizacji X, która nie wyraziła zgody na ujawnianie swoich danych w niniejszym badaniu, jest znana Promotorowi pracy.

rzecz Konkurencyjności i Innowacji 2007-2013 (CIP). Do głównych zadań organizacji należy koordynacja zagadnień związanych z efektywnością energetyczną (<http://www.waze.pl>).

- iii. **Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement (AILE)** – organizacja o charakterze doradczym. Powstała dzięki środkom finansowym z Komisji Europejskiej. Prowadzi działalność w zakresie zarządzania energią dla rolnictwa, przemysłu oraz zainteresowanych społeczności. Specjalizuje się w prowadzeniu działalności w zakresie oszczędności energii (oszczędności paliwa) oraz wykorzystania biomasy (biogazownie, piece) na cele energetyczne (<http://www.aile.asso.fr>).
- iv. **La Agencia Provincial de la Energía de Ávila (APEA)** – agencja zarządzania energią. Jej głównym celem działalności jest analiza zużycia energii w całej prowincji Avila (Hiszpania). W tym celu prowadzona jest ścisła współpraca pomiędzy gminami oraz przedsiębiorstwami działającymi w głównych sektorach regionu Avila, czyli rolnictwie, sektorze rolno-spożywczym oraz turystyce. Avila jest regionem o stosunkowo niewielkich możliwościach wykorzystania surowców energetycznych (siły wiatru, słońca), dlatego też kwestie dotyczące oszczędności i wzrostu efektywności energetycznej są szczególnie istotne. Te dwa filary stanowią główny cel działalności Agencji. Działalność w sferze efektywności energetycznej różni się w zależności od sektora, którego dotyczy:
 - pomoc gminom: nacisk głównie na poprawę systemu oświetleń,
 - rolnictwo: redukcja paliwa w rolnictwie oraz zużycie energii podczas nawadniania,
 - sektor spożywczo-rolniczy: opracowanie podręcznika dla przedsiębiorstw dotyczącego możliwości oszczędności energii (<http://www.a pea.com.es>).
- v. **Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W)** – centrum badawcze (rolnicze). Jego głównym celem jest utrzymanie ścisłego kontaktu z rolnikami, hodowcami, działaczami sfery biznesu, uniwersytetami, ośrodkami badawczymi w Belgii oraz zagranicznymi. Bierze udział w wielu projektach na szczeblu lokalnym, krajowym oraz międzynarodowym. Jest również ośrodkiem, który prowadzi doradztwo organizacjom szczebla państwowego oraz prywatnego. Jest organizacją tworzącą benchmarki ekonomiczno-technologiczne dotyczące zużycia energii w rolnictwie. Prowadzi działalność wspomagającą ograniczenie kosztów związanych ze zużyciem energii. Realizuje również prace badawcze dotyczące emisji gazów cieplarnianych oraz pozyskiwania energii z biomasy (<http://www.cra.wallonie.be>).

3) Analiza partnera

a. Rozpoznanie wzorca do naśladowania

Organizacje, które zidentyfikowane zostały jako liderzy w zakresie promowania efektywności energetycznej w rolnictwie wybrano na podstawie przeprowadzonych analiz ich aktywności. W tym celu posłużono się danymi udostępnionymi przez Komisję Europejską⁴³ oraz portale współpracujące w zakresie efektywności energetycznej oraz zarządzania energią⁴⁴. Ostatnim etapem poszukiwań była analiza wiadomości dostępnych na stronach internetowych organizacji oraz strony internetowe projektów⁴⁵ (w szczególności projektów europejskich) realizowanych przez te organizacje.

b. Technika gromadzenia danych

W celu pozyskania danych wykorzystano technikę wywiadu bezpośredniego z przedstawicielami badanych organizacji. Były to osoby zatrudnione w organizacji na stanowisku specjalistów ds. efektywności energetycznej oraz wspierania działań lokalnych. Bezpośredni wywiad miał miejsce w marcu 2013 roku. Uzupełnieniem procesu gromadzenia danych była wysyłka kwestionariusza do pracowników organizacji w grudniu 2013 roku. W przypadku wątpliwości i pytań posłużono się rozmową telefoniczną oraz rozmową przez łącza internetowe (Skype).

4) Ocena otrzymanych wyników pod względem ich przydatności, ważności, wiarygodności i porównywalności

Otrzymane dane od Partnerów zostały odpowiednio pogrupowane. Określono rolę Lidera Wiodącego – czyli Lidera, który wykazał się szczególną aktywnością oraz skutecznością w promowaniu efektywności energetycznej.

Analiza opierała się na identyfikacji skuteczności działania badanych organizacji zarządzania energią w odniesieniu do założonych determinantów jakości gospodarstw rolnych. Determinanty te (Tab. 52) zostały określone w niniejszej pracy jako kluczowe dla rozwoju i poprawy konkurencyjności wybranych podmiotów sektora rolnictwa. W

⁴³ Przykładowo: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/agencies/doc/energy_agencies_report_2010_en.pdf, http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.htm, <http://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en>, http://ec.europa.eu/eaci/index_en.htm

⁴⁴ Przykładowo: <http://www.managenergy.net>, <http://www.energylens.com/articles/energy-management>

⁴⁵ Przykładowo: <http://9oze.edukacja.com>, <http://biogazowniawgminie.pl>, <http://www.cra.wallonie.be/en/19/The-projects>, <http://apea.com.es/proyectos/en-marcha/eduglocal.html>, <http://efficient20.eu>, <http://www.co2free-project.eu>, <http://www.interreg-sudoe.eu>, <http://www.setcom-project.eu>, <http://www.promotion3e.ips.pt>, <http://www.bio-methaneregions.eu>, <http://www.aile.asso.fr/index.php/cultures-energetiques/le-projet-europeen-life-green-pellets/?lang=fr>, <http://www.aile.asso.fr/index.php/cultures-energetiques/le-projet-europeen-interregiv-combine/?lang=fr>, <http://www.aile.asso.fr/index.php/cultures-energetiques/le-programme-life-environnement-wilwater/?lang=fr>

ramach każdej z grup determinantów zdefiniowano po kilka pytań, które zostały zadane respondentom. Dla celów przeprowadzonego badania została przygotowana lista pytań pomocniczych, która została rozdystrybuowana wśród uczestników badania. Dodatkowo, przedstawiciele badanych jednostek zostali poproszeni o ocenę swoich działań w ramach każdej z grup determinanty.

Tabela 52 Determinanty jakości gospodarstw rolnych w odniesieniu do efektywności energetycznej

Determinanty jakości	
D1	Orientacja na klienta
D2	Współuczestnictwo
D3	Umiejętności
D4	Długi horyzont
D5	Odpowiedzialność społeczna
D6	Ciągłe doskonalenie
D7	Należy uczyć się od innych
D8	Decyzje, których podstawę stanowią fakty

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Karlof, Ostblom, 1995, s.47-52]

Zastosowaną skalą była pięciopunktowa skala Likerta⁴⁶ gdzie 1 oznaczało najslabszą ocenę stanu rzeczy a 5 ocenę maksymalną. Wartości środkowe reprezentowały opis stanów pośrednich. Respondent udzielał odpowiedzi zgodnie z jego własnymi odczuciami oraz przekonaniami.

Na wielu polach badawczych precyzyjny pomiar jest trudny do zrealizowania, szczególnie jeśli dotyczy on badania ludzkich postaw lub intencji. Wobec przeprowadzonej analizy z wykorzystaniem skal sumarycznych, dokonano koniecznej analizy rzetelności pomiaru⁴⁷.

W celu przeprowadzenia analizy rzetelności skali zestawiono ważne poprzez zsumowanie wszystkich wyników uzyskanych przez respondentów na 21 skalach. Zweryfikowano również kolejność kodowania twierdzeń, tak aby każde z nich określało ten sam kierunek postawy.

⁴⁶ Skala Rensisa Likerta to jedna z najczęściej stosowanych skal w badaniach społecznych, badaniach marketingowych i rynkowych. Pozwala ocenić poziom akceptacji danego poprzez wybranie przez respondenta jedną z pięciu odpowiedzi (ocen).

⁴⁷ Analiza rzetelności skal pomiarowych służy do zbudowania rzetelnych skal pomiarowych oraz oceny rzetelności stosowanych skal

Tabela 53 Skala zsumowanych ocen

Ważne	Częstość	Procent	Procent ważnych	Procent skumulowany
89	1	0,2	0,2	0,2
78	1	0,2	0,2	0,4
76	1	0,2	0,2	0,6
59	1	0,2	0,2	0,8
58	1	0,2	0,2	1
ogółem	5	1	1	

Źródło: opracowanie własne

Następnie sprowadzono skalę do postaci znormalizowanej, dzieląc wyniki przez liczbę pojedynczych twierdzeń.

Tabela 54 Znormalizowana postać skali

Ważne	Częstość	Procent	Procent ważnych	Procent skumulowany
4,2	1	0,2	0,2	0,2
3,7	1	0,2	0,2	0,4
3,6	1	0,2	0,2	0,6
2,8	1	0,2	0,2	0,8
2,8	1	0,2	0,2	1
ogółem	5	1	1	

Źródło: opracowanie własne

Szacowanie rzetelności skali opiera się na korelacjach pomiędzy poszczególnymi pytaniami lub pomiarami, które tworzą skalę, w stosunku do wariancji pytań. Odpowiedź na pytanie odzwierciedla częściowo prawdziwy wynik dla badanego pojęcia, a częściowo nieznaną błąd losowy.

Przyjmuje postać następującego równania (5):

$$X = \tau + \text{error} \quad (5)$$

gdzie,

X-faktyczny pomiar

τ – wynik prawdziwy

error – składnik błędu losowego pomiaru

Wskaźnik rzetelności testu jest definiowany jako wielkość współczynnika korelacji pomiędzy wynikiem obserwowanym, a wynikiem prawdziwym.

Pomiar homogeniczności skali został obliczony poprzez określenie wartości współczynnika Alfa-Cronbacha⁴⁸. Wysoką rzetelność skali wskazuje wartość współczynnika większa od 0,7. Współczynnik Alfa-Cronbacha jest miarą spójności zbioru skal i wyrażany jest następującym równaniem (6):

$$\alpha = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) * \left[\frac{1 - \sum (s_i^2)}{s_{sum}^2} \right] \quad (6)$$

gdzie,

s_i^2 – wariancja k pojedynczych pytań

s_{sum}^2 – wariancja sumy wszystkich pytań

Proporcje wariancji wyniku prawidłowego szacuje się przez porównanie sumy wariancji pytań i wariancji skali sumarycznej. Jeżeli wszystkie pozycje są idealnie rzetelne, to współczynnik alfa przyjmuje wartość równą 1. Jeżeli pytania nie dają wyniku prawidłowego, lecz błąd, wariancja sumy będzie taka sama jak suma wariancji poszczególnych pozycji – współczynnik alfa będzie równy zero.

Dla badanej skali pomiarowej współczynnik Alfa-Cronbacha wynosi 0,85 (Tab. 55), co wskazuje na prawidłowo skonstruowaną w skalę pomiarową (Załącznik 6.2).

⁴⁸ Współczynnik Alfa-Cronbacha może przyjmować wartość od 0 do 1, gdzie 0 oznacza całkowity brak korelacji (skala nie jest rzetelna), a 1 korelację „idealną” (skala jest w pełni rzetelna).

Tabela 55 Podsumowanie statystyki skali, liczba pozycji n=21

Liczba pozycji na skali: 21
Liczba ważnych przyp.: 5
PODSUMOWANIE STATYSTYK SKALI
Śred: 72,00
Suma: 360,00
Odchylenie std.: 13,29
Wariancja: 176,50
Skośność: 0,05
Kurtoza: -1,90
Minimum: 58,00
Maksimum: 89,00
Alfa Cronbacha: 0,85
Alfa standaryzowana 0,83
Średnia kor. między pozycjami: 0,26

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń programu Statistica 10

Ocenie poddane zostały również poszczególne pytania. Dokonano analizy współczynnika Alfa-Cronbacha dla wszystkich 21 pozycji na skali (Tab. 56). Analizowano pojedyncze zmienne pod względem wartości „*alfa gdy usunięte*”, który wskazuje ile by wyniósł współczynnik Alfa-Cronbacha, gdyby usunąć dane pytanie z kwestionariusza. Jeżeli wartość „*alfa gdy usunięte*” jest niższa od wartości 0,85⁴⁹, oznacza to, że pytanie jest poprawne i pozytywnie wpływa na rzetelność. Wartości wyższe od 0,85 pozycji „*alfa gdy usunięte*” oznacza, że po usunięciu danych pytań, wzrośnie rzetelność skali.

⁴⁹ Osiągnięty wskaźnik Alfa-Cronbacha dla badanej skali pomiarowej

Tabela 56 Podsumowanie statystyki skali

zmienna	Podsumow. skali: Średnia=72,0000 Odch.st.=13,2853 Alfa Cronbacha: ,853683 Alfa standaryzowana: ,83348 Średnia kor. między poz.: ,262504				
	Śred.gdy usunięte	War. gdy usunięte	OdSt.gdy usunięte	Poz-Cał. Korel.	Alfa gdy usunięte
D1_1	68,40	117,44	10,84	0,66	0,84
D1_2	68,20	135,76	11,65	0,57	0,85
D2_1	68,80	132,16	11,50	0,49	0,85
D2_2	69,00	128,00	11,31	0,48	0,85
D2_3	69,20	128,56	11,34	0,53	0,84
D3_1	67,80	128,16	11,32	0,74	0,84
D3_2	68,20	110,96	10,53	0,82	0,83
D3_3	68,40	133,44	11,55	0,39	0,85
D4_1	68,40	143,04	11,96	-0,18	0,86
D4_2	69,00	146,80	12,12	-0,39	0,87
D5_1	68,20	138,56	11,77	0,07	0,86
D5_2	68,60	127,84	11,31	0,44	0,85
D6_1	68,00	122,80	11,08	0,89	0,83
D6_2	68,20	118,16	10,87	0,86	0,83
D6_3	68,40	144,24	12,01	-0,17	0,87
D7_1	67,60	133,04	11,53	0,70	0,85
D7_2	68,40	154,24	12,42	-0,56	0,88
D7_3	69,20	135,76	11,65	0,12	0,86
D8_1	68,60	108,64	10,42	0,88	0,82
D8_2	69,60	109,84	10,48	0,77	0,83
D8_3	69,80	111,76	10,57	0,79	0,83

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń programu Statistica 10

Na podstawie otrzymanych wyników wyodrębniono pozycje, których „*alfa gdy usunięte*” jest wyższe od 0,85. W przypadku pytań D4-1, D4-2, D6-3, D7-2, D7-3, które obniżają rzetelność, podjęto decyzję o usunięciu ich ze skali pomiarowej⁵⁰. Po zredukowaniu stwierdzeń uzyskujemy wyższy wskaźnik Alfa-Cronbacha, który wynosi 0,91 (Tab. 57).

⁵⁰ Analiza wartości współczynnika z dokładnością czterech miejsc po przecinku

Tabela 57 Podsumowanie statystyki skali, liczba pozycji n=16

Liczba pozycji na skali: 16
Liczba ważnych przyp.: 5
PODSUMOWANIE STATYSTYK SKALI
Śred: 55,40
Suma: 277,00
Odchylenie std.: 14,10
Wariancja: 198,80
Skośność: -0,22
Kurtoza: -1,99
Minimum: 38,00
Maksimum: 72,00
Alfa Cronbacha: 0,92
Alfa standaryzowana: ,93
Średnia kor. między pozycjami: 0,55

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń programy Statistica 10

Analiza poszczególnych twierdzeń, wskazuje na wyższy poziom „*alfa gdy usunięte*” w przypadku niektórych stwierdzeń⁵¹ (Załącznik 6.3). Obniżają one nieznacznie rzetelność skali. Ze względu na fakt, iż wartości te są jednak niższe od współczynnika alfa standaryzowana⁵², podjęto decyzję o pozostawieniu stwierdzeń w zestawie zmiennych budujących skalę (Tab. 58).

⁵¹ Wyższy niż oszacowany poziom wskaźnika Alfa-Cronbacha – 0,92

⁵² Współczynnik Alfa standaryzowana – 0,93

Tabela 58 Podsumowanie statystyki skali po redukcji zmiennych

zmienna	Podsumow. skali: Średnia=55,4000 Odch.st=14,0996 N Alfa Cronbacha: ,919651 Alfa standaryzowana: ,92581 Średnia kor. między poz.: ,545321				
	Śred.gdy usunięte	War. gdy usunięte	OdSt.gdy usunięte	Poz-Cał. Korel.	Alfa gdy usunięte
D1_1	51,80	130,96	11,44	0,75	0,91
D1_2	51,60	152,24	12,34	0,67	0,92
D2_1	52,20	147,76	12,16	0,59	0,92
D2_2	52,40	146,24	12,09	0,44	0,92
D2_3	52,60	142,64	11,94	0,66	0,91
D3_1	51,20	146,96	12,12	0,63	0,92
D3_2	51,60	124,64	11,16	0,89	0,91
D3_3	51,80	150,96	12,29	0,38	0,92
D5_1	51,60	156,24	12,50	0,08	0,93
D5_2	52,00	142,80	11,95	0,52	0,92
D6_1	51,40	140,24	11,84	0,85	0,91
D6_2	51,60	136,24	11,67	0,79	0,91
D7_1	51,00	151,20	12,30	0,63	0,92
D8_1	52,00	126,00	11,22	0,83	0,91
D8_2	53,00	125,20	11,19	0,79	0,91
D8_3	53,20	128,16	11,32	0,78	0,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń programy Statistica 10

6.5. Analiza wyników

Badaniu poddane zostały wszystkie wcześniej założone obszary działalności organizacji biorących udział analizie porównawczej.

W ramach obszaru badawczego *D1 Orientacja na klienta*, wyraźnie można zauważyć (Tab. 59), że Organizacja AILE oraz APEA kładzie duży nacisk na podniesienie świadomości gospodarstw rolnych w kwestii umiejętności informowania odbiorców końcowych na temat stosowanej technologii produkcji oraz ekologicznych właściwości produktów, które produkują gospodarstwa rolne. W dzisiejszych czasach konsumenci zwracają szczególną uwagę na kwestie ekologiczne, chcą kupować i jeść produkty z ekologicznych gospodarstw, takich, które szanują środowisko i ograniczają negatywne skutki gospodarowania. Najmniejsze doświadczenie ma w tej dziedzinie ma organizacja WAZE, która obecnie skupia się na działaniach edukacyjnych oraz doradczych podczas plenerowych spotkań z rolnikami lub specjalistycznych wydarzeń.

Tabela 59 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D1

Organizacja	Determinanta
	D1 Orientacja na klienta
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	80,00
AILE	90,00
APEA	90,00
Organizacja X	70,00
WAZE	40,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Obszar badawczy *D2 Współuczestnictwo*, najskuteczniej został zrealizowany w przypadku Organizacji AILE (Tab. 60). Każdy z pracowników w gospodarstwie rolnym musi być równo zaangażowany w ograniczenie zużycia energii oraz zasobów naturalnych. Organizacja AILE potrafiła przeprowadzić szereg inicjatyw, które na równi angażują właścicieli oraz pracowników do działań wspierających efektywność energetyczną. Najmniejsze doświadczenie w tej dziedzinie ma organizacja WAZE, która podkreśla, iż chęć podnoszenia kwalifikacji w dziedzinie efektywności energetycznej deklaruje niewielu spośród rolników. Personel nie wykazuje zainteresowania procesem doksztalcenia. Jest to możliwe jedynie w przypadku właścicieli gospodarstw rolnych.

Tabela 60 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D2

Organizacja	Determinanta
	D2 Współuczestnictwo
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	60,00
AILE	80,00
APEA	73,33
Organizacja X	46,67
WAZE	40,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

W ramach obszaru badawczego *D3 Umiejętności*, najlepsze wyniki osiągnęła Organizacja CRA-W, która osiągnęła maksymalny wynik (Tab. 61). Gospodarstwa rolne muszą osiągać postęp i rozwijać się również w sferze efektywności energetycznej. Organizacja CRA podejmuje działania w zakresie wspierania edukacji oraz działania demonstracyjne dotyczące zwiększania efektywności energetycznej. Zachęca również rolników do uczestniczenia w działaniach promocyjnych, co w znacznym stopniu podnosi ich

umiejętności oraz chęć dalszego rozwijania się w sferze efektywności energetycznej. Niejednokrotnie podkreśla fakt, iż w działaniach o charakterze doradczo-edukacyjnym, które prowadzi, skupia się na podejściu interdyscyplinarnym. W ten sposób pokazuje pewne schematy przyczynowo skutkowe, które zostają łatwiej przyswojone przez uczestników. CRA-W deklaruje chęć rolników do uczestnictwa w szkoleniach, spotkaniach o charakterze demonstracyjnym.

Organizacja APEA, która osiągnęła również wysoki wskaźnik podkreśla, iż stara się wraz z każdą nadchodzącą zmianą przeprowadzać szkolenia lub spotkania informacyjne, aby rolnicy byli na bieżąco ze zmieniającymi się zasadami, przepisami prawnymi dotyczącymi efektywności energetycznej.

Najniższy wskaźnik osiągnęła organizacja WAZE, z uwagi na fakt braku działań o charakterze demonstracyjnym. Organizacja skupia się na organizacji szkoleń, konferencji oraz publikacji materiałów pomocniczych tj. poradniki, broszury oraz ulotki informacyjne.

Tabela 61 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D3

Organizacja	Determinanta
	D3 Umiejętności
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	100,00
AILE	80,00
APEA	86,67
Organizacja X	66,67
WAZE	53,33

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Jak pokazują wyniki w obszarze badawczym *D4 Długi horyzont*, wszystkie z badanych organizacji mają problem ze zmotywowaniem rolników do przeprowadzania analiz perspektywicznych. Właściciele gospodarstw rolnych nadal skupiają się na swoich działaniach w aspekcie krótkookresowej aktywności. Nie dokonują długoterminowych analiz. Organizacje w swoich działaniach nakłaniają właścicieli gospodarstw rolnych oraz wszystkie podmioty działające w sektorze rolnictwa do angażowania się w wspólną wizję dotyczącą budowania środowiska oraz ocenę działań pokazujących wpływ efektywności energetycznej w aspekcie długookresowym. Problem, na który zwraca uwagę to tzw. "trwałość realizowanych projektów". Ciężko monitorować wyniki projektu oraz efekty jakie przyniósł po jego zakończeniu. Beneficjenci nie zawsze wykazują zainteresowanie kontynuowaniem

badan na własną rękę. Brak dofinansowania ze strony instytucji wdrażających jest kolejną przeszkodą w realizacji późniejszych zadań.

Ze względu na wyniki przeprowadzonej analizy rzetelności skali pomiarowej, pytania z obszaru badawczego *D4 Długi horyzont*, nie zostały uwzględnione podczas dalszej analizy wyników.

W ramach obszaru badawczego *D5 Odpowiedzialność społeczna*, Organizacja CRA-W osiągnęła najlepszy, maksymalny wynik (Tab. 62). Będąc częścią społeczeństwa trzeba wziąć pod uwagę aspekty związane ze środowiskiem – nie tylko trzeba spełniać obowiązki wynikające z prawa, ale także wykonywać obowiązek coraz lepiej. Wysoki wynik uzyskała również organizacja AILE, która organizuje spotkania z rolnikami promując kwestie efektywności energetycznej, chcąc jednocześnie budować odpowiedzialność społeczną w sferze poprawy efektywności energetycznej. Równie wysokim wynikiem może pochwalić się polska Organizacja X. Prowadząc liczne szkolenia przekazuje wiedzę rolnikom w zakresie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, właściwego zarządzania energią.

Tabela 62 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D5

Organizacja	Determinanta
	D5 Odpowiedzialność społeczna
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	100,00
AILE	80,00
APEA	40,00
Organizacja X	80,00
WAZE	60,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Z przeprowadzonych badań wynika, iż w obszarze badawczym *D6 Ciągłe doskonalenie*, Organizacja APEA osiągnęła największy sukces (Tab. 63). Ciągłe doskonalenie to doskonalenie usług, wyrobów i procesów w dziedzinie poprawy efektywności energetycznej. Podmioty działające w rolnictwie powinny dbać o środowisko i wychodzić z inicjatywą naśladując rolnictwo krajów rozwiniętych oraz sprawdzonych i doświadczonych rolników. Organizacja APEA w ramach swojej działalności pomaga ocenić rolnikom działania wspierające wzrost efektywności energetycznej, dodatkowo pomaga zaspokoić potrzeby na innowacyjne rozwiązania oraz pomaga pozyskać środki na ten cel. Wysoki wskaźnik posiada również organizacja CRA-W, która podczas spotkań z rolnikami podkreśla konieczność ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji w różnych dziedzinach. CRA-W

zidentyfikowała najczęstszy problem, z jakimi się spotykała podczas spotkań i szkoleń. Brak chęci do wszelakich modyfikacji i ulepszeń powodował problemy z przyswajaniem nowej wiedzy. Nie bez znaczenia pozostawał również wiek rolników. Starsze osoby pozostawały w postawie negatywnej w stosunku do chęci wprowadzania potencjalnych zmian.

Ze względu na wyniki przeprowadzonej analizy rzetelności skali pomiarowej, pytanie D6.3 z obszaru badawczego *D6 Ciągłe doskonalenie*, nie zostało uwzględnione podczas dalszej analizy wyników.

Tabela 63 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D6

Organizacja	Determinanta
	D6 Ciągłe doskonalenie
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	100,00
AILE	80,00
APEA	100,00
Organizacja X	50,00
WAZE	60,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Obszar badawczy *D7 Należy uczyć się od innych*, w którym Organizacja CRA-W osiągnęła najlepszy wynik (Tab. 64). Analizowanie przykładów państw zachodnich, które wprowadziły aspekt efektywności energetycznej w rolnictwie jest szansą na pozyskanie wielu ciekawych rad, wskazówek dotyczących inicjowania, wdrażania i kontynuowania realizacji działań związanych z efektywnością energetyczną. Organizacja CRA-W pozyskuje wiedzę i doświadczenia od innych organizacji działających w podobnych dziedzinach, które przekazywane są rolnikom współpracującym z organizacjami. Pozwala to na wymianę doświadczeń na szczeblu krajowym i międzynarodowym organizując spotkania z rolnikami z całej Europy. Przeprowadza również szereg analiz porównawczych pomiędzy europejskimi krajami, identyfikując przez to najlepsze praktyki, które mogą zostać zaadaptowane. Wysoki wynik osiągnęła również jedna z polskich organizacji WAZE, która również czerpie wiedzę od bardziej doświadczonych organizacji zachodnich. Organizuje ona oraz bierze udział w spotkaniach skupiających się na wzajemnej wymianie dobrych praktyk integrując przy tym różne zainteresowane środowiska. Ze względu na wyniki przeprowadzonej analizy rzetelności skali pomiarowej, pytanie D7.2 oraz D7.3 z obszaru badawczego *D7 Należy uczyć się od innych*, nie zostały uwzględnione podczas dalszej analizy wyników.

Tabela 64 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D7

Organizacja	Determinanta
	D7 Należy uczyć się od innych
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	100,00
AILE	80,00
APEA	100,00
Organizacja X	80,00
WAZE	80,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

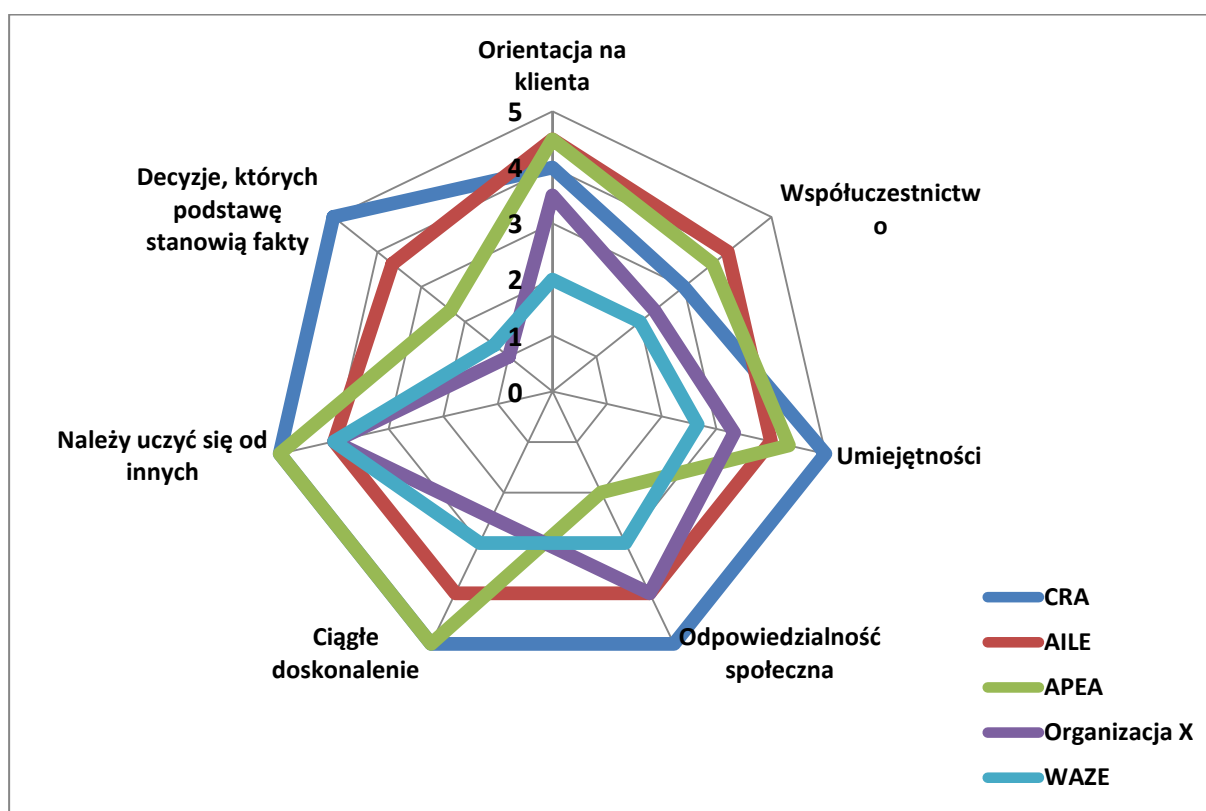
W ramach ostatniego omawiane obszaru badawczego *D8 Decyzje, których podstawę stanowią fakty*, Organizacja CRA-W okazała się niekwestionowanym liderem (Tab. 65). Analiza energetyczna w gospodarstwie rolnym oraz identyfikacja słabych i mocnych stron pozwala wskazać potencjalne lub rzeczywiste problemy oraz pomóc w podjęciu właściwych rozwiązań. Jest to czynnik umożliwiający właściwe zarządzanie zasobami w gospodarstwie rolnym. Organizacja posiada wyspecjalizowaną komórkę organizacyjną, która odpowiada za przygotowanie oraz przeprowadzanie audytów energetycznych oraz wspierania analiz energetycznych. Zakres działalności w tej dziedzinie nadal się poszerza. Wsparcie jakie daje organizacja w większości przypadków polega na zapewnieniu odpowiednich warunków i personelu do przeprowadzenia analiz oraz właściwej interpretacji otrzymanych wyników. Przeanalizowane wyniki podlegają interpretacji oraz służą do wydania rekomendacji dla badanych organizacji. Wysoki wynik osiągnęła również organizacja AILE, która dzięki swojej działalności pomaga, przygotowuje oraz przeprowadza analizy zużycia energii w rolnictwie. Wspiera również te podmioty, które decydują się na samodzielne przeprowadzenie analiz energetycznych.

Tabela 65 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D8

Organizacja	Determinanta
	D8 Decyzje, których podstawę stanowią fakty
	wskaźnik jednostki [%]
CRA-W	100,00
AILE	73,33
APEA	46,67
Organizacja X	20,00
WAZE	26,67

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Na podstawie przeprowadzonych badań wnioskuje się (Rys. 34), iż najlepszą organizacją okazała się Organizacja CRA-W, która osiągnęła wynik 80 punktów na 100 możliwych (Tab. 66).



Rysunek 34 Ocena instytucji wspierających efektywność energetyczną

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Tabela 66 Skonsolidowane wyniki badań organizacji

Determinanty jakości	D1	D2	D3	D5	D6	D7	D8	wskaźnik jednostki
CRA-W	80,00	60,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	80,00
AILE	90,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	73,33	70,40
APEA	90,00	73,33	86,67	40,00	100,00	100,00	46,67	67,05
Organizacja X	70,00	46,67	66,67	80,00	50,00	80,00	20,00	51,65
WAZE	40,00	40,00	53,33	60,00	60,00	80,00	26,67	44,98

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

W wielu obszarach badawczych osiągnęła wysoki wynik, a w niektórych była niekwestionowanym Liderem. Z przeprowadzonych badań wynika, iż założone przez organizację cele są skutecznie realizowane. Jej działalność jest korzystna, potrzebna dla beneficjentów. Dzięki działaniom, które wspiera może przyczynić się do podniesienia jakości funkcjonowania gospodarstw rolnych oraz zapewnić poprawę efektywności energetycznej wśród podmiotów sektora rolnictwa.

Szczegółowe wyniki analizy przedstawione zostały w Załączniku 6.4.

6.6. Podsumowanie wyników, rekomendacje

Z przedstawionych wyników wnioskuje się, iż organizacja Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W) jest liderem wśród badanych instytucji w dziedzinie wspierania działań zwiększających efektywność energetyczną. Niższe wyniki polskich organizacji na tle europejskich jednostek, a w szczególności Lidera, wspierających zarządzanie energią mogą być związane z ogólną sytuacją gospodarczą w kraju. Prowadzenie działań mających na celu wsparcie efektywności energetycznej jest zagadnieniem wielopłaszczyznowym, wymagającym zaangażowania wielu narzędzi, środków interwencji publicznej (KAPE). W Polsce zaobserwować można zmianę trendów odnośnie zużycia energii pierwotnej oraz finalnej. W wyniku szeregu zmian o charakterze modernizacyjnym i restrukturyzacyjnym oraz wdrożeniu programów poprawy efektywności energetycznej zaobserwowane zmiany zaczynają przynosić wymierne korzyści dla polskiej gospodarki. Ze względu na złożoność problematyki proces ten jest długotrwały i wymagający zaangażowania wielu środowisk gospodarki. Organizacje wspierające efektywność energetyczną w Polsce poczyniły już duże

wysiłki, które przyniosły efekty. Dzięki aktywnemu zaangażowaniu innych podmiotów na rynku oraz usunięciu szeregu barier problematyka ta będzie się rozwijała. Działania w zakresie efektywności energetycznej są obecnie opóźnione ze względu na bariery legislacyjne, finansowe i mentalne. Jednakże przy określonych celach oraz prowadzeniu spójnych i świadomych działań proces zwiększenia efektywności energetycznej ma potencjalne szanse być zrealizowany.

Brak dostatecznych informacji dotyczących efektywności energetycznej w rolnictwie, brak zaangażowania ekspertów w działania wspierające w Polsce jest zjawiskiem niepokojącym. Przeprowadzone badania wyraźnie ukazują lidera w zakresie promowania efektywności energetycznej w rolnictwie wśród badanych instytucji. Dzięki uzyskanym wynikom można sformułować następujące wnioski, które mogą posłużyć do implementacji dobrych praktyk:

1. W sektorze rolnictwa organizacje wspierające efektywność energetyczną powinny się skupić na działaniach podnoszących świadomość gospodarstw rolnych w kwestii umiejętności informowania odbiorców końcowych na temat stosowanej prooszczędnościowej technologii produkcji oraz ekologicznych właściwości produktów, które produkują gospodarstwa rolne.
2. Organizacje powinny przeprowadzać szereg inicjatyw, które na równi angażują właścicieli oraz pracowników do działań wspierających efektywność energetyczną.
3. Organizacje podejmując działania w zakresie wspierania edukacji oraz działania demonstracyjne w sferze efektywności energetycznej zachęcają w ten sposób również rolników do uczestniczenia w działaniach promocyjnych, co w znacznym stopniu zwiększa ich umiejętności oraz chęć dalszego rozwijania się w sferze efektywności energetycznej.
4. Organizacje powinny, pomimo trudności, nakłonić właścicieli gospodarstw rolnych oraz wszystkie podmioty działające w sektorze rolnictwa do angażowania się w tworzenie wspólnej wizji kierunku rozwoju ochrony środowiska oraz próby oceny działań pokazujących wpływ efektywności energetycznej w aspekcie długookresowym na funkcjonowanie gospodarstw rolnych.
5. Organizacja spotkań z rolnikami, w trakcie których promowane będą kwestie efektywności energetycznej, które posłużą w budowaniu odpowiedzialności społecznej w sferze poprawy efektywności energetycznej.
6. Pomoc w zaspokajaniu potrzeb na innowacyjne rozwiązania związane z oszczędnością energii oraz pomoc w pozyskaniu środków finansowych na ten cel jest kluczowym zadaniem stojącym przed organizacjami wspierającymi efektywność energetyczną.

7. Pozyskiwanie wiedzy i doświadczeń od innych organizacji działających w podobnych dziedzinach, które przekazywane są rolnikom współpracującym z organizacjami jest niezwykle istotnym wyzwaniem stojącym przed organizacjami wspierającymi efektywność energetyczną. Pozwala to bowiem na pozyskanie wielu ciekawych rad, wskazówek dotyczących inicjowania, wdrażania i kontynuowania realizacji działań dotyczących kwestii energetycznych.

8. Organizacje powinny wspierać analizę energetyczną w gospodarstwach rolnych oraz identyfikować słabe i mocne strony funkcjonowania gospodarstw rolnych. Pozwala to oszacować ewentualne problemy oraz pomóc w podjęciu właściwych decyzji.

Tabela 67 Rekomendacje dla organizacji wspierających rozwój efektywności energetycznej w rolnictwie

Lp.	Instrumenty pomocy	Grupa docelowa	Cel działania/potencjał	Częstotliwość
1.	Informacyjne			
1.1	Kampanie informacyjne	Gospodarstwa rolne Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze Ośrodki Doradztwa Rolniczego ⁵³	Wzrost świadomości racjonalnego zużycia energii. Racjonalizacja wyborów użytkowników końcowych. Informowanie o nowych technologiach oraz nowoczesnym sprzęcie. Kampanie organizowane w prasie popularnej oraz specjalistycznej. Kampanie organizowane w mediach. Organizacja wspólnych kampanii informacyjnych z innymi zainteresowanymi podmiotami.	W sposób ciągły
1.2	Spotkania grup	Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Przedstawienie możliwości korzystania z programów wspierających. Informowanie o możliwościach doradczych. Przedstawienie możliwości założenia specjalistycznych grup działających w oparciu o oszczędność energii.	W zależności od potrzeb, nie rzadziej niż raz do roku
1.3	Portale internetowe	Gospodarstwa rolne Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Poświęcone zarządzaniu energią w gospodarstwie rolnym. Przekazywanie informacji dotyczących innowacji technologicznych, organizacyjnych, zmian legislacyjnych oraz finansowych. Nie da się przygotować skutecznej kampanii	W sposób ciągły

⁵³ O ile nie prowadzą działalności wspierającej zarządzanie energią i efektywność energetyczną w gospodarstwie

			promującej oszczędność energii bez odpowiednio przygotowanego serwisu internetowego stanowiącego bazę wiedzy dla poszukujących informacji.	
1.4	Fora internetowe	Gospodarstwa rolne Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Wymiana doświadczeń pomiędzy praktykami. Fora internetowe są najprostszą formą poszukiwania informacji w zasobach sieciowych.	W sposób ciągły
1.5	Poradniki rolnika	Gospodarstwa rolne Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Opracowane przez ekspertów oraz praktyków. Przedstawiają problematykę w przystępny sposób z podaniem przykładów praktycznych.	W sposób ciągły
1.6	Konsultacje społeczne	Gospodarstwa rolne Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Wspólne wypracowanie wizji rozwoju oraz potencjalnej implementacji rozwiązań, zapoznanie się z praktycznymi problemami z wdrażaniem działań oszczędnościowych. Poznanie obecnych oraz potencjalnych barier.	W zależności od potrzeby
2.	Edukacyjne			
2.1	System wiedzy powszechnej	Uczniowie szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych Studenci kierunków rolniczych	Wzrost świadomości racjonalnego gospodarowania energią. Wdrażanie skutecznego systemu efektywnego i bezpiecznego środowiska. Działania u podstaw są najistotniejsze z punktu widzenia ich skuteczności i zastosowania.	W sposób ciągły
2.2	Szkolenia zawodowe	Rolnicy indywidualni Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze	podnoszenie kwalifikacji i umiejętności w zakresie zarządzania energią, efektywności energetycznej. Zwrócenie uwagi w szczególności na aspekty związane z inwestycjami energooszczędnymi. Możliwość uzyskania certyfikatów.	W sposób ciągły
3.	Legislacyjne			

3.1	Przegląd uregulowań prawnych	Gospodarstwa rolne Rolnicy indywidualni Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Pomoc w interpretacji wymagań. Przegląd obowiązujących wymagań prawnych. Wprowadzenie ewentualnych zmian i sugestii. Działania w obrębie regulacji prawnych są możliwe dzięki ścisłej współpracy z sferą rolniczą a samorządami. Konsultacje społeczne, działania pomostowe. Wsparcie partnerstwa publiczno-prawnego.	W zależności od potrzeby
4.	Finansowe			
4.1	Programy wsparcia finansowego	Gospodarstwa rolne Rolnicy indywidualni Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Wzrost możliwości pozyskania funduszy na działania związane ze wsparciem rozwoju efektywności energetycznej. Przegląd i ocena stopnia przydatności i adekwatności poszczególnych programów wspierających. Monitorowanie i ocena efektywności wdrożonych programów. Uzyskanie dostępu do nowoczesnych technologii.	W sposób ciągły
4.2	Fundusze efektywności energetycznej	Gospodarstwa rolne Rolnicy indywidualni Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Możliwości rozwoju nowoczesnych technologii. Możliwości działań wspierających efektywność energetyczną. Możliwość wprowadzenia zmian organizacyjnych i technologicznych. Możliwość redukcji kosztów.	W sposób ciągły
4.3	Kredyty energetyczne	Gospodarstwa rolne Rolnicy indywidualni Kółka rolnicze Stowarzyszenia rolnicze Spółki rolnicze	Możliwości inwestycji energooszczędnych, Rozwój technologii oszczędnościowych. Ulepszenie istniejących technologii pod względem zwiększenia ich energooszczędności.	W sposób ciągły

Źródło: opracowanie własne

Wnioski

W rozprawie omówiono wyniki badań, które dotyczyły postrzegania efektywności energetycznej w sektorze rolnictwa. Zrealizowano cele badawcze, jakimi były identyfikacja zależności postaw przedstawicieli wielkopolskiego rolnictwa wobec idei efektywności energetycznej oraz zależności wpływu działań w tej sferze na całokształt zmian jakościowych oraz rozwój innowacyjności gospodarstw rolnych, analiza stopnia zrozumienia idei efektywności energetycznej, analiza wdrożeń narzędzi popularyzujących efektywność energetyczną oraz wyjaśnienie jakiego typu działania prowadzone były w tym obszarze w celu wsparcia innowacyjności gospodarstw rolnych.

Odpowiedziano na pytania badawcze, dotyczące charakterystyki działań niezbędnych do podjęcia w celu zwiększenia zainteresowania pozyskiwaniem wsparcia na działalność związaną ze zwiększaniem efektywności energetycznej w rolnictwie. Uzyskano informacje na temat wpływu wymagań prawnych na motywację do wprowadzania innowacyjnych technologii oszczędnościowych. Poznano częściowy obraz tendencji, która panuje wśród przedstawicieli rolnictwa odnośnie wdrażania rozwiązań związanych z efektywnością energetyczną. Zidentyfikowano niektóre z przeszkód, które towarzyszą pozyskiwaniu wsparcia na działalność związaną z inwestycjami energetycznymi. Określono jakie działania organizacji wspierających efektywność energetyczną mogą motywować rolników do oszczędności energii. Poddano próbie poznania i określenia znaczenia wpływu proekologicznego wizerunku gospodarstwa rolniczego dla przedstawicieli rolnictwa. Zgłębiono opinie odnośnie konsekwencji zaostrzenia przepisów Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej. Poznano stopień postrzegania efektywności energetycznej jako źródła zwiększenia innowacyjności.

Przyjęta teza zakładała, że działania na rzecz efektywności energetycznej pozytywnie wpływają na rozwój innowacyjności gospodarstw rolnych.

Rozwinięciem niniejszej tezy były następujące hipotezy:

H1: Postrzeganie efektywności energetycznej ma wpływ na całokształt zmian jakościowych w gospodarstwach rolnych. Działania w sferze efektywności energetycznej mogą stymulować rozwój gospodarstw rolnych. Istnieje zależność pomiędzy stopniem wykształcenia a poziomem wiedzy na temat efektywności energetycznej w rolnictwie. Zwiększenie efektywności energetycznej może wpływać na jakość świadczonych usług, ochronę

środowiska oraz jakość życia. Hipotezę potwierdzono wynikami badań jakościowych oraz ilościowych postrzegania efektywności energetycznej.

H2: W odniesieniu do efektywności energetycznej nie istnieją obecnie skuteczne narzędzia ją promujące i wspierające. Agencje działające na terenie Polski nie wykazują znaczącej aktywności w sferze wspierania efektywności energetycznej w rolnictwie. Hipotezę potwierdzono częściowo wynikami badań ilościowych w części poświęconej źródłom informacji o efektywności energetycznej, wynikami badań nad dofinansowaniem działań dotyczących oszczędności energii w rolnictwie oraz wynikami badań porównawczych organizacji wspierających efektywność energetyczną w rolnictwie.

Przeprowadzone postępowanie badawcze pozwoliło zrealizować założone cele pracy i potwierdzić przyjęte hipotezy oraz sformułować wnioski praktyczne.

Na podstawie otrzymanych wyników sformułowano następujące wnioski końcowe:

1. Z przeglądu literatury i dostępnych raportów z dotychczas przeprowadzonych badań wynika, że stan wiedzy na temat zużycia energii przez Polaków został określony jako „fragmentaryczny”. Współczesna gospodarka, wymaga od społeczeństw przeprowadzania działań oszczędnościowych w ujęciu krótko i długoterminowym. Poziom posiadanej wiedzy, rozumienie idei oraz zdolność do zachowań prooszczędnościowych warunkują proces oszczędzania energii przez społeczeństwo. Motywy kierujące ograniczaniem zużycia energii są złożone. Społeczeństwo coraz większą wagę przywiązuje do kwestii ochrony środowiska oraz przyszłej wizji środowiska, kierując się nie tylko korzyściami ekonomicznymi.
2. Przeprowadzone badania pokazały, iż Unia Europejska jest pomocną organizacją w poprawie jakości funkcjonowania gospodarstw rolnych. Ceniony jest udział funduszy unijnych w rozwoju polskiego rolnictwa. Zidentyfikowane negatywne aspekty, które niesie za sobą struktura unijna, wśród których najczęściej powtarzanymi są znaczne utrudnienia biurokratyczne, stanowią jednak czynnik demotywujący. Znana jest możliwość wsparcia inwestycji energooszczędnościowych przez fundusze europejskie. Trudno jednak identyfikowane są te działania z efektywnością energetyczną. Brak tej wiedzy można interpretować jako przejaw niezrozumienia samego pojęcia efektywności energetycznej.
3. Źródła informacji zawsze są niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na odbiór danego zjawiska. W przypadku funduszy unijnych oraz programów operacyjnych skierowanych do ludności wiejskiej, wybór odpowiednich narzędzi komunikacji jest kluczowym czynnikiem sukcesu. Telewizja jest nadrzędnym nośnikiem informacji dla rolnictwa. Internet jednak, staje się równie ważnym medium interaktywnym, dającym

szerokie spektrum zastosowania. Szczególnie wysoki procent wskazania Internetu jako źródła informacji, może być spowodowane faktem, iż część rolników zwraca się z pomocą do młodszego pokolenia, dla którego Internet jest jednym z podstawowych źródeł informacji.

Najsilniejsze wzmocnienie przekazu dotyczącego potencjalnych informacji o funduszach Unii Europejskich możliwe jest dzięki jednoczesnemu zastosowaniu przekazu telewizyjnego oraz Internetu.

4. Liczne kanały komunikacji powodują rozproszenie informacji o funduszach unijnych oraz niespójność przekazywanych informacji. Odpowiednio przeprowadzona kampania informacyjna prowadzi do olbrzymiego sukcesu, źle przeprowadzona przyczynia się do powstania niepowodzeń.

5. Rolnicy posiadają zachowawczy stosunek do energetyki odnawialnej. Duże znaczenie mają w tym przypadku kwestie ekonomiczne oraz prawne. Niejednoznaczność przepisów prawnych powoduje niechęć wielu osób do działania w ramach wsparcia energetyki odnawialnej. Problemem jest stan zmieniających się warunków atmosferycznych w Polsce, co nie stwarza odpowiednich warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii. Skłonność do stosowania OZE uwarunkowana jest skutecznością działania u innych przedstawicieli rolnictwa. Najczęściej wymienianą barierą jest wysoka cena inwestycji, związana z znacznymi inwestycjami początkowymi. Potwierdzono występowanie silnej zależności pomiędzy stosunkiem do odnawialnych źródeł energii w rolnictwie oraz poziomem wykształcenia.

6. Świadomość energetyczna postrzegana jest jako pożyteczne zjawisko. Pojęcie efektywności energetycznej nie jest jednoznacznym zagadnieniem. Zidentyfikowano problem z jednoznaczną interpretacją pojęcia efektywności energetycznej. Pomimo braku jednoznacznej definicji, część z założeń efektywności energetycznej jest obecna w praktyce rolniczej.

7. Świadomość wpływu działalności rolniczej na środowisko jest znana. Zainteresowanie ochroną środowiska w aspekcie prowadzonej działalności rozpatrywane jest w węższej perspektywie. Znajduje to odzwierciedlenie w postawie dotyczącej braku wiedzy na temat wpływu wytwarzanego produktu na środowisko naturalne.

8. Nie istnieje zbyt wiele źródeł informacji na temat efektywności energetycznej w rolnictwie. Brak czasu jest czynnikiem uniemożliwiającym pozyskiwanie dostatecznej wiedzy. Szukanie informacji pozostawiane jest młodszemu pokoleniu, które sprawniej posługuje się nowoczesnymi środkami przekazu. Potwierdzono występowanie słabej

zależności pomiędzy oceną źródeł wsparcia efektywności energetycznej oraz oceną wykorzystania funduszy na ten cel.

9. Stosowane środki poprawy efektywności energetycznej w rolnictwie są mało zróżnicowane. Powszechnie stosowanych jest zaledwie kilka z nich, na przykład stosowanie żarówek energooszczędnych, ocieplanie budynków mieszkalnych i gospodarczych, stosowanie podwójnych/potrójnych szyb w oknach, dodatków do paliw poprawiających efektywność energetyczną oraz stosowanie systemów dostosowywania ciśnienia w oponach.

10. Brak rzetelnych informacji dotyczących kwestii prawnych odnośnie oszczędności energii stanowi utrudnienie w prowadzeniu działalności rolniczej. Istnieje konieczność udzielania informacji i pomocy prawnej dla właścicieli gospodarstw rolnych. Potwierdzono występowanie umiarkowanej zależności pomiędzy stopniem zrozumienia aspektów prawnych związanych z efektywnością energetyczną a poziomem wykształcenia rolników.

11. Celem gospodarki niskoemisyjnej jest zwiększenie efektywności energetycznej i oszczędności energii. Implikuje to rozwój działań prooszczędnościowych. W zakresie efektywności energetycznej do szczególnych obszarów wsparcia należą produkcja, dystrybucja oraz zużycie energii. Znamienne, iż większość rolników nie wskazała tych obszarów jako najważniejszych w aspekcie możliwości osiągnięcia potencjalnych oszczędności.

12. Wiedza na temat poziomu zużycia energii w prowadzonym gospodarstwie rolnym jest powszechna, pomimo że niektóre kwestie dotyczące efektywności energii są nie w pełni zrozumiałe.

13. Nie można stwierdzić statystycznie istotnej zależności pomiędzy stopniem wiedzy o oszczędności energii w rolnictwie i wiedzy na temat poziomu zużycia energii w prowadzonym gospodarstwie rolnym. Monitorowanie zużycia energii ma czysto ekonomiczny charakter. Zarówno osoby interesujące się problematyką oszczędnościową, jak i osoby, dla których ta kwestia nie jest priorytetowa, monitorują zużycie energii w swoim gospodarstwie.

14. Wielkopolskie instytucje prowadzące działania w sferze wspierania efektywności energetycznej w rolnictwie nie wykazują znaczącej aktywności.

15. Organizacje wspierające efektywność energetyczną powinny się skupić na działaniach podnoszących świadomość gospodarstw rolnych w kwestii umiejętności informowania odbiorców końcowych na temat stosowanej prooszczędnościowej technologii produkcji oraz ekologicznych właściwości produktów, które produkują gospodarstwa rolne.

16. Organizacje powinny przeprowadzać szereg inicjatyw, które na równi angażują właścicieli oraz pracowników do działań wspierających efektywność energetyczną.
17. Organizacje podejmując działania w zakresie wspierania edukacji oraz działania demonstracyjne w sferze efektywności energetycznej zachęcają w ten sposób również rolników do uczestniczenia w działaniach promocyjnych, co w znacznym stopniu zwiększa ich umiejętności oraz chęć dalszego rozwijania się w sferze efektywności energetycznej.
18. Organizacje powinny, pomimo trudności, nakłonić właścicieli gospodarstw rolnych oraz wszystkie podmioty działające w sektorze rolnictwa do angażowania się w wspólną wizję dotyczącą budowania środowiska oraz próby oceny działań pokazujących wpływ efektywności energetycznej w aspekcie długookresowym.
19. Organizacja spotkań z rolnikami, w trakcie których promowane będą kwestie efektywności energetycznej, pomogą w budowaniu odpowiedzialności społecznej w sferze poprawy efektywności energetycznej.
20. Pomoc w zaspokajaniu potrzeb na innowacyjne rozwiązania związane z oszczędnością energii oraz pomoc w pozyskaniu środków finansowych na ten cel jest kluczowym zadaniem stojącym przed organizacjami wspierającymi efektywność energetyczną.
21. Pozyskiwanie wiedzy i doświadczeń od innych organizacji działających w podobnych dziedzinach, które przekazywane są rolnikom współpracującym z organizacjami jest niezwykle istotnym wyzwaniem stojącym przed organizacjami wspierającymi efektywność energetyczną w Wielkopolsce. Pozwala to bowiem na pozyskanie wielu ciekawych rad, wskazówek dotyczących inicjowania, wdrażania i kontynuowania realizacji działań dotyczących kwestii energetycznych.
22. Organizacje powinny wspierać analizę energetyczną w gospodarstwach rolnych oraz identyfikować słabe i mocne strony funkcjonowania gospodarstw rolnych w Wielkopolsce. Pozwala to oszacować ewentualne problemy oraz pomóc w podjęciu właściwych decyzji.

Prowadzenie badań i rozważań w obszarze efektywności energetycznej wymaga podejścia interdyscyplinarnego. Znaczącym utrudnieniem przeprowadzonych badań była początkowa nieufność przedstawicieli sektora rolnictwa z Wielkopolski do wszelakich badań ingerujących w ich poglądy, funkcjonowanie w gospodarstwie i życiu codziennym. Podczas wywiadów można było zetknąć się z respondentami o różnym stopniu rozmowności. Zastanawiające są niektóre ze stwierdzonych zależności, zwłaszcza dotyczące wiedzy o energii w rolnictwie oraz działań monitorujących zużycie energii.

Otrzymane wyniki posłużyły określeniu, jaki jest stopień motywacji rolników do wpływania na zmniejszenie zużycia energii i jednocześnie poprawienia efektywności energetycznej w Wielkopolsce. Wyniki przeprowadzonych badań w niniejszej rozprawie wskazują, iż postrzeganie efektywności energetycznej może wpływać na funkcjonowanie gospodarstwa, jego zaangażowanie w działania prośrodowiskowe. Pełne zaangażowanie personelu, analizowanie działań i kosztów w aspekcie długoterminowym, nawiązywanie współpracy z liderami, doskonalenie wiedzy z zakresu zarządzania gospodarstwem, w tym także energią, kształtują jakość gospodarstw rolnych.

Zakończenie

Zmiany klimatyczne są problemem globalnym. Ich skutki, jak podaje Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO⁵⁴), będą, a często już są, odczuwalne we wszystkich państwach świata⁵⁵.

Globalne zmiany klimatu utożsamiane są często ze wzrostem temperatury. W istocie są to zmiany elementów sprzężonych systemów klimatu i zasobów wodnych. Wpływa to na systemy fizyczne, biologiczne oraz społeczno-ekonomiczne. Dotyczyć może kriosfery, systemów wodnych, wybrzeży, klęsk żywiołowych, ekosystemów, zdrowia oraz rolnictwa. Zmiany klimatu mogą negatywnie wpływać na sytuację rolników. W wyniku zmian klimatycznych następować mogą zmiany fenologii roślin uprawnych, nastąpić może wzrost długości sezonu wegetacyjnego w Europie Środkowej i Północnej. Ma to wpływ na kalendarz upraw i praktykę rolniczą [Kundzewicz, Z. W., 2011].

Zmiany klimatyczne w Europie mogą prowadzić do zmian struktury aktywności gospodarczej. Nie wyklucza się konieczności reorientacji, przykładowo, w rolnictwie, które będzie musiało stawić czoła zmieniającym się warunkom.

Rolnicy zdają sobie sprawę z faktu, iż należy dbać o zasoby naturalne. Wykorzystują zasoby naturalne podczas codziennej pracy. Rolnicy mogą stosować metody i techniki, dzięki którym dostosowują swoje metody hodowli i uprawy, aby poradzić sobie ze skutkami zmian klimatu. Przed rolnikami stoi obecnie wyzwanie dualistycznego podejścia, polegającego na jednoczesnym produkowaniu żywności oraz ochronie przyrody i różnorodności biologicznej.

Unia Europejska pobudza i motywuje rolników do działania w sposób zrównoważony i przyjazny dla środowiska. Od wielu lat prowadzi szereg działań wspierających i promujących efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym także energii. Tak prowadzona polityka sprzyjać ma ochronie klimatu. W latach 1998-2010 nastąpiły znaczne zmiany struktury finalnego zużycia energii w głównych sektorach gospodarki.

Wykorzystywanie szans i możliwości, które stawiane są przed gospodarstwami rolnymi, daje realną sposobność na ich rozwój, poprawę jakości funkcjonowania, rozwój personelu.

⁵⁴ World Meteorological Organization, http://www.wmo.int/pages/index_en.html.

⁵⁵ Na podstawie raportu - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020)

Zaangażowanie w działania zmierzające do oszczędności energii oraz efektywności energetycznej wymaga podejścia interdyscyplinarnego, zmian kulturowych, mentalnych oraz zmian międzypokoleniowych.

„Oszczędność to wielki dochód”

– Cynceron –

Bibliografia

Adamczyk, P., 2012, Regionalne zróżnicowanie przemian w trójsektorowej strukturze osób pracujących w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej, *Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, T.99, z. 4, s. 30-31

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, 2014, *Ogłoszenie Prezesa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (on-line)*, Warszawa: Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Dostępny w: <http://www.arimr.gov.pl/dla-beneficjenta/srednia-powierzchnia-gospodarstwa.html> [dostęp: 26.09.2014]

Araszkiewicz, K., 2012, *Innowacje ekologiczne a konkurencyjność gospodarki regionu*, Praca doktorska, Poznań: Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, s.24-26

Arcipowska, A., Tomaszewska, A., Kassenberg, A., 2012, *Efektywność zużycia energii między deklaracjami, stanem obecnym a przyszłością*, Warszawa: Instytut na rzecz Ekorozwoju, s.6-15

Barczyk, R., 2007, Morfologia cyklu koniunkturalnego w procesie przemian sektorowych w gospodarce polskiej. W: Kopycińskiej, D., red., *Polityka gospodarcza państwa*, Szczecin: Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, s. 157-159

Bernaciak, A., Gaczek W.M., 2001, *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, s.125-133

Bielawa, A., 2011, *Postrzeganie i rozumienie jakości – przegląd definicji jakości, Przedsiębiorstwo zorientowane na wiedzę*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 21, Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, s.144

Biggs, L., Giles D., 2013, *Current and future agricultural practices and technologies which affect fuel efficiency (on-line)*, Shropshire: Harper Adams University, Dostępny w: http://efficient20.eu/files/2011/02/D3.1-Current-and-future-agricultural-practices-and-technologies-which-affect-fuel-efficiency_v2.pdf, [dostęp: 17.05.2013]

Blikle, A., J., 2014, *Doktryna jakości - rzecz o skutecznym zarządzaniu*, Warszawa: Wydawnictwo Helion, s.19-33

Carbon Trust, 2006, *Agriculture and horticulture - Introducing energy saving opportunities for farmers and growers, Sector Overview*, Londyn: Queen's Printer and Controller of HMSO, CTV009 v.2, s.2

Chomicz, W., Balewski, B., 2014, *Zadania i funkcje rolnictwa w warunkach polskiej gospodarki rynkowej XXI wieku (on-line)*, Dostępne w: http://www.balewski.pl/media_f_450/file/728_pl_wskm_rolnictwo.pdf [dostęp 25.08.2014]

Churchill, G.A., 2002, *Badania marketingowe. Podstawy metodologiczne*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 250-268, 496-536, 569-602

Ciepiela, P., 2013, *Planowanie energetyczne w Polsce regulacje prawne*, Kraków: Instytut Ekonomii Środowiska, s.8-34

Czykier-Wierzba, D., 2010, Wpływ integracji na spójność gospodarczą i społeczną Polski z Unią Europejską. W: Grzelak, A., Sapa, A., red., *Agroekonomia w warunkach rynkowych, Problemy i wyzwania*, Zeszyty Naukowe 150, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, s. 117-119

Czyżewski, A., Stępień, S., 2010, Wokół problemu „błędu złożenia” we Wspólnej Polityce Rolnej UE, *Problemy Rolnictwa Światowego*, Warszawa: Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, , t. 10(25), zeszyt 4, s. 13

Czyżewski, A., Stępień, S., 2012, Punkt widzenia Polski i innych państw członkowskich Unii Europejskiej na WPR 2014-2020, *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3(25)2012, s. 69-72

Dattakumar, R., Jagadeesh, R., 2003, A review of literature on benchmarking, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 10 No. 3, s. 176-192

Education and Culture Leonardo da Vinci, *Pakiet edukacyjny dla młodych rolników w krajach nowo przyjętych do Unii Europejskiej - Rolnictwo a środowisko (on-line)*, Dostępny w: http://www.itep.poznan.pl/Leonardo_Da_Vinci/WPR.pdf [dostęp: 11.07.2014]

Encyklopedia ekonomiczno-rolnicza, 1984, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne

European Court of Auditors, 2012, *Cost-effectiveness of cohesion policy investments in energy efficiency (on-line)*, Special report no 21, Dostępny w: http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR12_21/SR12_21_EN.PDF [dostęp: 25.09.2014]

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014, *Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks (on-line)*, *Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO Statistics Division, Working Paper Series ESS/14-02*, Dostępny w: <http://www.fao.org/docrep/019/i3671e/i3671e.pdf>, s. 21 [dostęp: 22.09.2014]

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, 2013, *Raport Efektywniej o efektywności czyli jak najlepiej wdrożyć w Polsce Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie efektywności energetycznej*, Warszawa: Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, s. 52-59

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Polski Klub Ekologiczny Okręg Górnośląski, 2009, *Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego*, Katowice: Polski Klub Ekologiczny Okręg Górnośląski, s. 4-8

Gburczyk, S., 2005, *Wpływ interwencji rynkowej Unii Europejskiej na główne rynki rolne i żywnościowe w Polsce*, nr 2/2005, Warszawa: Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Państwowy Instytut Badawczy

Główny Urząd Statystyczny, 2011, *Powszechny Spis Rolny 2010*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny

Główny Urząd Statystyczny, 2012, *Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2010*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny

Główny Urząd Statystyczny, 2013, *Efektywność wykorzystania energii w latach 2010-2011*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny, s.13

Główny Urząd Statystyczny, 2013, *Produkt Krajowy Brutto. Rachunki regionalne w 2011r.*, Katowice: Urząd Statystyczny w Katowicach

Główny Urząd Statystyczny, 2014, *Efektywność wykorzystania energii w latach 2002-2012*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny, s.44-54

Główny Urząd Statystyczny, 2014, *Efektywność wykorzystania energii w latach 2002-2013*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny, s.11-13, 16-18

Główny Urząd Statystyczny, 2014, *Raport Energia*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny,

Główny Urząd Statystyczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, 2012, *Energy Efficiency Policies and Measures in Poland ODYSSEE- MURE 2010*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, str. 7

Gościańska, J., 2012, Efektywność energetyczna drogą do zrównoważonego rozwoju, W: *Strategia zrównoważonego rozwoju - materiały konferencyjne z VIII Konferencji Doktorantów*, Szczecin: s.56-57

Gościańska, J., 2012, Energy efficiency in agriculture in western Poland, *Intercathedra*, 28/2, s. 18-19

Gościańska, J., Foltynowicz, Z., 2012, Wsparcie finansowe w celu poprawy efektywności energetycznej, *Energia dla Przemysłu*, Katowice: Wydawnictwo Elamed, 1/2012, s. 43-44

Hamrol, A., 2007, *Zarządzanie jakością z przykładami*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 26

Instytut Ekonomii Środowiska, 2013, Rozpoznawalność kampanii informacyjno-edukacyjnych promujących oszczędność energii, W: *Efektywność energetyczna w Polsce, Przegląd 2012*, Kraków: Forms Group, s. 20-25

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, 2014, *Znaczenie rolnictwa w gospodarce Polski (on-line)*, Warszawa: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Dostępny w: http://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGWiRL/ARP/01.Znaczenie%20rolnictwa%20w%20gospodarce%20Polski.pdf [dostęp: 16.09.2014]

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 123-158

Jabłońskiej-Urbaniak T. (red.), 2012, *Rolnictwo i Gospodarka Żywnościowa w Polsce (on-line)*, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Dostępny w: https://bip.minrol.gov.pl/content/download/36747/189442/.../PL_2010.pdf [dostęp: 15.08.2014]

Karlof, B., Ostblom, A., 1995, *Benchmarking – równaj do najlepszych*, Warszawa: Biblioteka Menedżera i Bankowca, s. 7, 72-78

Kaszubska, E., 2012, *Benchmarking – nowoczesna metoda planowania strategicznego*, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, s. 1-2

Klepacki B., 2005, *Polska wieś 2025. Wizja rozwoju*, Warszawa: Wydawca Fundusz Współpracy, s. 85

Kołoszko-Chomentowska, Z., 2008, Wykształcenie ludności rolniczej jako determinanta rozwoju rolnictwa, *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 67, Warszawa: Zeszyty Naukowe SGGW, s. 79

Komisja Europejska, 2012, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów; *Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy (on-line)*, Bruksela: Komisja Europejska, Dostępny w: http://ec.europa.eu/agriculture/50-years-of-cap/files/history/history_book_lr_pl.pdf [dostęp: 24.08.2014]

Komisja Europejska, 2014, *Evaluation of the Annual event 2014 (on-line)*, Dostępny w: http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/etc2014/index_en.cfm [dostęp: 24.09.2014]

Komisja Europejska, 2014, *Polityka spójności 2014-2020 (on-line)*, Dostępny w: http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/index_pl.cfm [dostęp: 13.08.2014]

Komisja Europejska, 2014, *Wspólnotowy Serwis Informacyjny Badań i Rozwoju (on-line)*, Dostępny w: http://cordis.europa.eu/fp7/home_pl.html [dostęp: 19.04.2014]

Kowalski, A., 2009, Wpływ akcesji do Unii Europejskiej na warunki ekonomiczne rolnictwa. W: Zegar, J.S., red., *Sytuacja ekonomiczna polskiego rolnictwa po akcesji do Unii Europejskiej*, Warszawa: Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Państwowy Instytut Badawczy

Krajowy Punkt Kontaktowy, 2014, *Horyzont 2020 (on-line)*, Warszawa: Krajowy Punkt Kontaktowy, Dostępny w: <http://www.kpk.gov.pl> [dostęp: 24.09.2014]

Kucharczyk, M., 2009, Organizacja pomiaru zysku w rodzinnych gospodarstwach rolnych, *Master of Business Administration*, 5(97), s.47-60

Kudrycka I., 2005, *Czynniki kształtujące wzrost PKB w Polsce*, Gdańsk: Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, s. 37-38

Kukuła, S., Krasowicz, S., 2006, *Problemy zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Polsce*, Puławy: Wydawnictwo Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowego Instytutu Badawczego, s. 10.

Kulikowski R., 2012, Produktywność i towarowość polskiego rolnictwa, *Barometr regionalny*, nr 4 (30), s.19

Kundzewicz, Z. W., 2011, Zmiany klimatu, ich przyczyny i skutki– obserwacje i projekcje; *Landform Analysis*, Vol. 15, s. 44

Łańcucki, J., 2001, *Podstawy Kompleksowego Zarządzania Jakością TQM*, Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, s.11

Łańcucki, J., red., 1995, *Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie*, Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, s.9-10

Łuczak, J., Matuszak-Flejszman, A., 2007, *Metody i techniki zarządzania jakością, Kompendium wiedzy*, Poznań: Quality Progress, s.67-72

Maison, D., 2010, *Jakościowe metody badań marketingowych*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 87-131, 160-165, 223, 235, 246

Massa, S., Testa, S., 2004, Innovation Or imitation? Benchmarking: a knowledge-management process to innovate services, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 11 Iss: 6, s.612

Ministerstwo Gospodarki, 2009, *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki

Ministerstwo Gospodarki, 2013, *Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 2 sierpnia 2013 w sprawie raportu zawierającego w szczególności informacje dotyczące realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej za 2011 r., wraz z oceną i wnioskami z ich realizacji*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, Dz. Urz. Z 2013, poz. 673, s. 5

Ministerstwo Gospodarki, 2014, *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, Projekt z dnia 21 lipca 2014 r., wersja 1.5, s.4-7

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014, *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (on-line)*, Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Portal Funduszy Europejskich, Dostępny w: <http://www.pois.gov.pl> [dostęp: 17.07.2014]

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014, *Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 - Umowa Partnerstwa*, Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, s.5, 12-16

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014, *Wsparcie projektów z zakresu efektywności energetycznej w perspektywie programowej 2014 – 2020*, Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Platforma Partnerstwa Publiczno-Prywatnego, Dostępny w: http://www.ppp.gov.pl/Aktualnosci/Documents/2014_04_23_DPI_Wsparcie_projektow_EE_2014_2020.pdf [dostęp: 16.09.2014]

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2014, *Bieżąca informacja o rolnictwie na świecie (on-line)*, Nr 11/2013, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Dostępny w: <http://www.minrol.gov.pl/layout/set/print/Informacje-branzowe/Opracowania-i-publicacje/Informacje-o-rolnictwie-na-swiecie> [dostęp: 25.08.2014]

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 2014, *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 - PROW 2007-2013*, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, s.223-345

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Krysztoforski M., 2010, *Rolnictwo zrównoważone, Biblioteczka programu rolnośrodowiskowego 2007-2013*, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, s.4-5

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach - Państwowy Instytut Badawczy, 2004, *Kodeks dobrej praktyki rolniczej*, Wydanie III, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, *Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich (on-line)*, Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Dostępny w: <http://www.minrol.gov.pl/pol/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/Plan-Rozwoju-Obszarow-Wiejskich/Definicje-pojec-PROW> [Dostęp: 11.07.2014]

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2009, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013, *Szczegółowy opis priorytetów (on-line)*, Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Dostępny w: http://www.pois.gov.pl/Dokumenty/Lists/Dokumenty%20programowe/Attachments/93/SzOP_POliS_v_3_2_30909.pdf [dostęp: 06.07.2014]

Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Instytut Ochrony Środowiska, 2009, *Trwale zanieczyszczenia organiczne w środowisku - Niska emisja*, Warszawa: Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Instytut Ochrony Środowiska, s.5-6

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014, *Oferta finansowania (on-line)*, Dostępny w: www.nfosigw.gov.pl/oze-i-efektywnosc-energetyczna [dostęp: 24.08.2014]

Niewiadomski K., 2003, *Agrobiznes - Podstawowe zagadnienia z elementami marketingu*, Białystok: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, s. 19-20, 22-23, 242-244

Nikodemska-Wołowik, A.M., 1999, *Jakościowe badania marketingowe*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, s. 53-82, 86-98, 152-165, 243-265

Norse, D., 2012, Low carbon agriculture, *Environmental Development*, 1/2012, s.25-39

Olędzka-Koprowska, E., 2005, Kreowanie ekologicznego wizerunku firmy, *Przegląd Komunalny*, 11 (170)/2005, s. 36-37

Oniszk-Popławska, A., Curkowski, A., Wiśniewski, G., Dziamski, P., 2011, *Energia w gospodarstwie rolnym*, Warszawa: Instytut na rzecz Ekorozwoju, s.4-17

Ośrodek Transferu Innowacji, Benchmarking, 2004, *Kwartalnik Innowacje*, Warszawa: Ośrodek Transferu Innowacji, nr 21, Dostępny w: <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje21/strona22.htm> [dostęp: 12.09.2014]

Paják, K., 2010, Wpływ demokratycznego ładu społecznego na umacnianie więzi w “małej ojczyźnie” i w środowisku wiejskim, W: Grzelak, A., Sapa, A., red., *Agroekonomia w warunkach rynkowych, Problemy i wyzwania*, Poznań: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, s.237

Pawlak, J., 2009, Nakłady energii w rolnictwie polskim i ich efektywności, *Problemy Inżynierii Rolniczej*, 1/2009, s.43-44

Pawlak, J., 2012, Efektywność nakładów energii w rolnictwie polskim, *Roczniki Nauk Rolniczych*, T.99, z.1, s.121-123

Pocztowski A., 2008, *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody*, Wydanie II zmienione, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, s.126

Podsiadła, W., 2010, Tworzenie rozwiązań ekoinnowacyjnych w oparciu o działalność B+R, Przykłady praktycznych wdrożeń ekoinnowacji na świecie i w Polsce. W: Woźniak, L., Strojny, J., Wojnicka, E., red., *Jak budować przewagę konkurencyjną dzięki ekoinnowacyjności*, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju i Przedsiębiorczości, s. 118-119

Tomczak, E., 2012, Specyfika zarządzania gospodarstwami rolnymi w Polsce. W: Stabryła, A., T. Małkus, red., *Strategie rozwoju organizacji*, Kraków: Encyklopedia Zarządzania, s. 122

Pouvellato, A., Bosello, F., Giupponi, C., 2007, Cost effectiveness of greenhouse gases mitigation measures in the European agro-forestry sector: a literature survey, *Environmental Science & Policy*, s.475

Pyka, M., Liszka, S., Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, 2013, *Raport Efektywniej o efektywności czyli jak najlepiej wdrożyć w Polsce Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie efektywności energetycznej*, Warszawa, s. 7-8

- Rawski, J., 2013, *Doradczo-szkoleniowa usługa pilotażowa KSU w zakresie zarządzania efektywnością energetyczną przedsiębiorstw, Przedsiębiorco, skorzystaj*, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, s.79-88
- Roszkowski, A., 2008, Energia a rolnictwo (kryzys energetyczny – efektywność - rolnictwo), *Inżynieria Rolnicza*, 4(102)/2008, s. 25-27
- Rubczyński, A., 2013, Plantacje roślin energetycznych - korzyści dla gospodarki i energetyki, *Czysta Energia*, 6/2013, s.26-27
- Runowski, H., 2000, Zrównoważony rozwój gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych, *Rocznik Naukowy Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, Warszawa-Poznań-Zamość, t.2, z.1, 94-102
- Rura-Polley, T., Clegg, S. R., 1999, Managing Collaborative Quality: A Challenging Innovation, *Managing Collaborative Quality*, 1/99, s.37
- Seawright, K.W., Young, S.T., 1996, A Quality Definition Continuum, *Interfaces*, 26(3), s.107–113
- Snoo Geert R., 2006, Benchmarking the environmental performances of farms, *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11 (1), s. 22-25
- Soimakallio, S., Saikku, L., 2012, CO₂ emissions attributed to annual average electricity consumption in OECD (the Organisation for Economic Co-operation and Development) countries, *Energy*, vol.38, s.13-20
- Szyjko, C. T., 2013, Energetyka – czas trudnych wyborów, *Fakt - Magazyn gospodarczy*, 3(63), maj/czerwiec 2013, s. 45-46
- Tomczak, E., 2012, Specyfika zarządzania gospodarstwami rolnymi w Polsce, W: A. Stabryła, T. Małkus, red., *Strategie rozwoju organizacji*, Kraków: Encyklopedia Zarządzania, s. 119
- Turner, K., Hanley, N., 2011, Energy efficiency, rebound effects and the environmental Kuznets Curve, *Energy Economics*, 33/2011, s. 709

Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2012, *Wspólna Polityka Rolna - Ciąg dalszy nastąpi* (on-line), Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Dostępny w: http://ec.europa.eu/agriculture/50-years-of-cap/files/history/history_book_lr_pl.pdf [dostęp: 12.09.2014]

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz. U. z 2011r. Nr 94, poz. 551

Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, Dz. U. 2009 Nr 157, poz. 1240

Wiatrak, A.P, 2010, Analiza kierunków rozwoju obszarów wiejskich w UE oraz uwarunkowań ich zmian. W: Grzelak, A., Sapa, A., red., *Agroekonomia w warunkach rynkowych, Problemy i wyzwania*, Zeszyty Naukowe 150, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, s. 160-175

Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią, 2011, *Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020*, Poznań: Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią, s. 5-10

Wiren-Lehr, S., 2001, Sustainability in agriculture – an evaluation of principal goal-orientated concepts to close the gap between theory and practice, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 84 (2001), s. 115

Zagórski, M., 2012, *WPR po 2013 roku, Ocena i propozycje modyfikacji wniosków legislacyjnych Komisji Europejskiej* (on-line), Warszawa: Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Dostępny w: http://www.partnerstwa.pl/sites/default/files/akt_zalaczniki/EFRWP_WPR_pl_2_1_Opinia_17.03.2012_Jasionka-1.pdf [dostęp: 22.07.2014]

Zajdel, M., 2011, Trójsektorowa struktura gospodarcza w Polsce jako miernik rozwoju (wybrane aspekty), *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, nr 18, s. 419-424

Zaliwski, A.S., Hołaj, J., Nieróbca, A., 2007, *Potrzeby informacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem rolnym- System doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej* (on-line); Puławy: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach - Państwowy Instytut Badawczy, Dostępny w: <http://www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ipr/eneeds.html>

Zegar J.S., 2010, Przesłanki nowej ekonomii agrarnej we współczesnym świecie. W: Grzelak, A., Sapa, A., red., *Agroekonomia w warunkach rynkowych, Problemy i wyzwania*, Zeszyty Naukowe 150, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, s. 15, 21

Zegar J.S., 2012, *Współczesne wyzwania rolnictwa. Paradygmat-Globalizacja-Polityka*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 24,29-32, 147

Zyznarska-Dworczak, B., 2012, *Możliwości wykorzystania benchmarkingu do obiektywnej oceny efektywności procesów i przedsięwzięć rozwojowych w działalności gospodarczej*, Wrocław: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Nr 262, s.448

Spis Rysunków

Rysunek 1 Zmiany struktury powierzchni kraju w latach 2009-2012	21
Rysunek 2 Użytki rolne w Polsce w latach 2009-2012.....	21
Rysunek 3 Struktura gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych, stan na rok 31.12.2012.....	23
Rysunek 4 Struktura zatrudnienia wg wybranych sekcji gospodarki w wybranych latach (2005, 2010, 2012) stan na rok 31.12.2012.....	24
Rysunek 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w wybranych latach (2005, 2010, 2011, 2012); stan na rok 31.12.2012.....	26
Rysunek 6 Udział rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa w wartości dodanej brutto (ceny bieżące) w latach 2008-2012 [%].....	27
Rysunek 7 Gospodarka a środowisko	29
Rysunek 8 Schemat funkcjonowania rolnictwa	31
Rysunek 9 Model współczesnego zarządzania gospodarstwem rolnym.....	32
Rysunek 10 Cechy rolnictwa w krajach rozwiniętych oraz rozwijających się	33
Rysunek 11 Ewolucja polityki rolnej w Unii Europejskiej.....	37
Rysunek 12 Zużycie energii pierwotnej w 2012 r. (mln. toe).....	44
Rysunek 13 Uzależnienie od importu energii [%]	45
Rysunek 14 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników, rok 2002	46
Rysunek 15 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników, rok 2012	46
Rysunek 16 Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów.....	47
Rysunek 17 Energochłonność pierwotna z korektą klimatyczną i zastosowaniem parytetu siły nabywczej (kgoe/EUR 2005) w 2011 r	48
Rysunek 18 Finalne zużycie energii według sektorów w latach 2000, 2010.....	75
Rysunek 19 Ogólny schemat przeprowadzonego kompleksowego badania.....	89
Rysunek 20 Fazy i etapy badania jakościowego	93
Rysunek 21 Badania jakościowe - przebieg.....	100

Rysunek 22 Źródła informacji o funduszach / programach Unii Europejskiej.....	139
Rysunek 23 Możliwości wykorzystania funduszy europejskich.....	141
Rysunek 24 Posiadanie wiedzy na temat wpływu działalności rolnej na środowisko.....	143
Rysunek 25 Posiadanie wiedzy na temat wpływu wytwarzanego produktu na środowisko .	144
Rysunek 26 Skuteczność informacji dotyczącej efektywności energetycznej w rolnictwie .	145
Rysunek 27 Posiadanie wiedzy na temat efektywności energetycznej w rolnictwie.....	146
Rysunek 28 Stosunek do korzystania z odnawialnych źródeł energii	147
Rysunek 29 Etapy/obszary oszczędności energii.....	148
Rysunek 30 Stosowane środki wspomagające efektywności energetycznej w rolnictwie	149
Rysunek 31 Przejrzystość przepisów prawnych związanych z efektywnością energetyczną	150
Rysunek 32 Skłonność do zwiększania budżetu na działania proekologiczne i energooszczędnościowe	151
Rysunek 33 Wybrane przykłady działalności organizacji zarządzania energią.....	163
Rysunek 34 Ocena instytucji wspierających efektywność energetyczną.....	186

Spis Tabel

Tabela 1 Wybrane aspekty rozwoju rolnictwa w trzech głównych sferach działalności wg Alvina Tofflera	19
Tabela 2 Charakterystyka Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013.....	36
Tabela 3 Przegląd definicji jakości według aspektu wielowymiarowości D. A. Garvina	39
Tabela 4 Cele w zakresie ograniczenia zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020	54
Tabela 5 Wybrane propozycje działań technicznych wspierających efektywność energetyczną	59
Tabela 6 Wybrane programy wspierające efektywność energetyczną dla polskiej perspektywy finansowania 2014-2020	63
Tabela 7 Zużycie energii w rolnictwie w wybranych obszarach rolnictwa	70
Tabela 8 Wybrane rekomendacje „dobrych praktyk” w procesach potencjalnie energochłonnych w różnych dziedzinach rolnictwa i ogrodnictwa	72
Tabela 9 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Leader - Działanie 413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - małe projekty, Zakres pomocy: Wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w celu poprawienia warunków prowadzenia działalności kulturalnej lub gospodarczej, z wyłączeniem działalności rolniczej	78
Tabela 10 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Leader - Działanie 413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - małe projekty, Zakres pomocy: ogólny	79
Tabela 11 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku, Oś Leader - Działanie 413 (311) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej - operacje zakończone; Zakres pomocy: Wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy.....	80
Tabela 12 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku, Oś Leader - Działanie 413 (311) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej - operacje zakończone; Zakres pomocy: ogólny	81
Tabela 13 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Działanie 413 (312) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Tworzenie i rozwój	

mikroprzedsiębiorstw - operacje zakończone; Zakres pomocy: Wytwarzanie produktów energetycznych z biomasy	82
Tabela 14 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś Działanie 413 (312) Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - operacje typu Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw - operacje zakończone; Zakres pomocy: ogólny	83
Tabela 15 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś 3 Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; Zakres pomocy: Wytwarzanie lub dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu albo biomasy.....	84
Tabela 16 Wykorzystanie środków w I półroczu 2014 roku Oś 3 Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; Zakres pomocy: ogólny	85
Tabela 17 Energia uzyskana w ramach wsparcia programu PROW Działanie 3 Działanie 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej; I półrocze 2014.....	86
Tabela 18 Badania jakościowe i ilościowe – porównanie.....	88
Tabela 19 Różnice pomiędzy wywiadami pogłębionymi grupowymi a indywidualnymi.....	92
Tabela 20 Wady i zalety pogłębionych wywiadów indywidualnych.....	94
Tabela 21 Harmonogram badań jakościowych	102
Tabela 22 Wyniki badań jakościowych dotyczących postrzegania Unii Europejskiej.....	105
Tabela 23 Wyniki badań jakościowych – źródła informacji o programach/funduszach unijnych.....	107
Tabela 24 Wyniki badań jakościowych – obszary realizacji projektów Unii Europejskiej...	109
Tabela 25 Wyniki badań jakościowych – wykorzystanie funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii	112
Tabela 26 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do struktur Unii Europejskiej promujących ideę efektywności energetycznej – podsumowanie.....	113
Tabela 27 Wyniki badań jakościowych – świadomość energetyczna.....	115
Tabela 28 Wyniki badań jakościowych – poprawa efektywności energetycznej, zastosowanie rozwiązań	117

Tabela 29 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej – podsumowanie	119
Tabela 30 Wyniki badań jakościowych – znaczenie niekonwencjonalnych źródeł energii ..	120
Tabela 31 Wyniki badań jakościowych – wpływ działalności rolniczej na środowisko-różne aspekty.....	123
Tabela 32 Wyniki badań jakościowych – ocena źródeł informacji nt. oszczędności energii w rolnictwie.....	126
Tabela 33 Wyniki badań jakościowych – ocena eko-jazdy jako narzędzia wspomagającego efektywność energetyczną.....	128
Tabela 34 Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej – podsumowanie	129
Tabela 35 Wyniki badań jakościowych – stosunek badanych do ogólnych zmian prawnych związanych z efektywnością energetyczną	132
Tabela 36 Wybrane aspekty prawno-ekonomiczne związane z efektywnością energetyczną – podsumowanie.....	134
Tabela 37 Liczebności empiryczne – analiza 1.....	153
Tabela 38 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 1.....	154
Tabela 39 Wyznaczenie statystyki χ^2 –analiza 1	154
Tabela 40 Liczebności empiryczne – analiza 2.....	155
Tabela 41 Wyznaczanie liczebności teoretycznych - analiza 2	155
Tabela 42 Wyznaczenie statystyki χ^2 –analiza 2	156
Tabela 43 Liczebności empiryczne – analiza 3.....	156
Tabela 44 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 3.....	157
Tabela 45 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 3	157
Tabela 46 Liczebności empiryczne – analiza 4.....	158
Tabela 47 Wyznaczanie liczebności teoretycznych – analiza 4.....	158
Tabela 48 Liczebności empiryczne – analiza 5.....	159
Tabela 49 Wyznaczanie liczebności teoretycznych –analiza 5.....	159

Tabela 50 Wyznaczenie statystyki χ^2 – analiza 5	159
Tabela 51 Wybrane definicje benchmarkingu	165
Tabela 52 Determinanty jakości gospodarstw rolnych w odniesieniu do efektywności energetycznej.....	174
Tabela 53 Skala zsumowanych ocen.....	175
Tabela 54 Znormalizowana postać skali	175
Tabela 55 Podsumowanie statystyki skali, liczba pozycji n=21	177
Tabela 56 Podsumowanie statystyki skali.....	178
Tabela 57 Podsumowanie statystyki skali, liczba pozycji n=16	179
Tabela 58 Podsumowanie statystyki skali po redukcji zmiennych	180
Tabela 59 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D1	181
Tabela 60 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D2	181
Tabela 61 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D3	182
Tabela 62 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D5	183
Tabela 63 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D6	184
Tabela 64 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D7	185
Tabela 65 Skonsolidowane wyniki badań w obrębie determinanty D8	186
Tabela 66 Skonsolidowane wyniki badań organizacji	187
Tabela 67 Rekomendacje dla organizacji wspierających rozwój efektywności energetycznej w rolnictwie.....	190

Załączniki

Załącznik 5.1 Scenariusz wywiadu indywidualnego

Załącznik 5.2 Kwestionariusz badania jakościowego

Załącznik 5.3 Kwestionariusz badania ilościowego

Załącznik 5.4 Ocena czynników wpływających na stan środowiska naturalnego

Załącznik 5.5 Ocena stopnia wsparcia obszarów przez fundusze Unii Europejskiej

Załącznik 6.1 Kwestionariusz badania organizacji wspierających efektywność energetyczną

Załącznik 6.2 Analiza rzetelności skali

Załącznik 6.3 Analiza rzetelności skali

Załącznik 6.4 Analiza statystyczna wyników

Załącznik 5.1 Scenariusz wywiadu indywidualnego

Badania jakościowe postrzegania efektywności energetycznej

I. Wprowadzenie

Czas trwania: 2-5 min

Cel:

- *Przedstawienie się moderatora*
- *Informacja o temacie spotkania*
- *Wyjaśnienie zasad przeprowadzania wywiadu (kwestie obserwacji respondenta, informacje możliwości pisania w trakcie wywiadu, informacja o sposobie rejestrowania wyników – zapiski bezpośrednio w trakcie wywiadu lub tuż po nim)*
- *Przedstawienie się respondenta*
- *Krótkie nawiązanie kontaktu z respondentem*

II. Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do struktur Unii Europejskiej promujących ideę efektywności energetycznej

Czas trwania: ok. 10-15 min

Cel: poznanie odczuć związanych z Unią Europejską jako instytucją promującą i wspierającą działania w celu podniesienia efektywności energetycznej

Pytania dla respondentów:

1. *„Co sądzą Państwo o Unii Europejskiej? Dlaczego?”*
2. *„Co jest dla Pani/Pana źródłem informacji o programach/funduszach unijnych? Jak ocenia Pan/Pani te źródła informacji?”*
3. *„W których z obszarów można realizować projekty w ramach Unii Europejskiej? W jakich był Pan/Pani chciał, żeby były realizowane?”*
4. *„Czy słyszał Pan/Pani o możliwościach wykorzystania funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii? Proszę wymienić kilka z nich”*

III. Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do świadomości energetycznej oraz efektywności energetycznej

Czas trwania: ok. 10 min

Cel: Poznanie wiedzy dotyczącej zagadnień energetycznych oraz zrozumienie kierunku działań w celu zwiększenia efektywności energetycznej

Pytania dla respondentów:

1. „Co to jest świadomość energetyczna? Czy czuje Pan/Pani, że wspomniane zagadnienie Państwa dotyczy?”
2. „Jak Pana/Pani zdaniem można poprawić efektywność energetyczną? Czy stosuje Pan/Pani któreś z tych rozwiązań?”

IV. *Stosunek badanych przedstawicieli rolnictwa do rozwiązań pro-ekologicznych i wspierających rozwój efektywności energetycznej*

Czas trwania: ok. 10-15 min

Cel: Poznanie stosunku ankietowanych do aspektów ochrony środowiska oraz zrozumienie celu ich działań w kierunku pogodzenia jakości ich usług i produktów z dbałością o środowisko naturalne ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia zużycia energii

Pytania dla respondentów:

1. „Co Pan/Pani sądzi o niekonwencjonalnych źródłach energii? Dlaczego?”
2. „Jaki wpływ na środowisko wywiera Pani/Pana działalność? Aspekt życia codziennego, działalność zawodowa.”
3. „Skąd czerpie Pani/Pan źródła informacji nt. oszczędności energii/paliw w rolnictwie? Czy są one wystarczające?”
4. „Co to jest eko-jazda? Czy uważa Pan/Pani, że może być skutecznym narzędziem? Dlaczego?”

V. *Wybrane aspekty prawno-ekonomiczne związane z efektywności energetyczną*

Czas trwania: ok. 5 min

Cel: Zrozumienie procesu decyzyjnego związanego ze wspieraniem efektywności energetycznej z uwzględnieniem aspektu zmieniających się regulacji prawnych oraz potencjalnych korzyści związanych z działaniami wspierającymi efektywność energetyczną

Pytania dla respondentów:

1. Czy obawiają się Państwo ogólnych zmian dotyczących zagadnień związanych z efektywnością energetyczną? Czy jest coś, czego Państwo nie rozumieją? Czy widzą Państwo jakieś potencjalne korzyści dla siebie?
2. Jakie są Państwa średnie wydatki na paliwo/energię?

VI. *Zakończenie wywiadu*

Czas trwania: ok. 2 min

Cel:

- *Poinformowanie o zakończeniu wywiadu*
- *Zapytanie o ewentualne pytania lub komentarze dodatkowe*

Załącznik 5.2 Kwestionariusz badania jakościowego

Badania jakościowe postrzegania efektywności energetycznej (pytanie pomocnicze)

1. Co sądzą Państwo o Unii Europejskiej? Dlaczego?
2. Co jest dla Pani/Pana źródłem informacji o programach/funduszach unijnych? Jak ocenia Pan/Pani te źródła informacji?
3. W których z obszarów można realizować projekty w ramach Unii Europejskiej? W jakich był Pan/Pani chciał, żeby były realizowane?
4. Czy słyszał Pan/Pani o możliwościach wykorzystania funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności energii? Proszę wymienić kilka z nich.
5. Co to jest świadomość energetyczna? Czy czuje Pan/Pani, że wspomniane zagadnienie Państwa dotyczy?
6. Jak Pana/Pani zdaniem można poprawić efektywność energetyczną? Czy stosuje Pan/Pani któreś z tych rozwiązań?
7. Co Pan/Pani sądzi o niekonwencjonalnych źródłach energii? Dlaczego?
8. Jaki wpływ na środowisko wywiera Pani/Pana działalność? Aspekt życia codziennego/ działalność zawodowa.
9. Skąd czerpie Pani/Pan źródła informacji nt. oszczędności energii/paliw w rolnictwie? Czy są one wystarczające?
10. Co to jest eco-driving? Czy uważa Pan/Pani, że może być skutecznym narzędziem? Dlaczego?
11. Czy obawiają się Państwo ogólnych zmian dotyczących zagadnień związanych z efektywnością energetyczną? Czy jest coś, czego Państwo nie rozumieją? Czy widzą Państwo jakieś potencjalne korzyści dla siebie?
12. Jakie są Pani/Pana średnie miesięczne wydatki na energię?

METRYCZKA

Region/województwo

☐

Płeć

☐ kobieta

☐ mężczyzna

Wiek

☐ do 30 lat

Wykształcenie

☐ Podstawowe

- ☐ od 31-40 lat
- ☐ od 41-50 lat
- ☐ od 51-60 lat
- ☐ powyżej 60 lat

- ☐ Zasadnicze zawodowe
- ☐ Średnie
- ☐ Wyższe

Załącznik 5.3 Kwestionariusz badania ilościowego

Badania ilościowe postrzegania efektywności energetycznej

1. Poniżej wymieniono kilka źródeł będących nośnikami informacji. Proszę wskazać te, które są dla Pana(i) źródłem informacji o programach/funduszach unijnych?

- ☐ ulotki, plakaty ☐ internet ☐ radio ☐ telewizja
☐ znajomi ☐ ogłoszenia prasowe ☐ inne (jakie?)

2. Czy słyszał Pan (i) o możliwościach wykorzystania funduszy europejskich w celu zwiększenia oszczędności zużycia energii?

- ☐ zdecydowanie nie ☐ raczej nie ☐ trudno powiedzieć ☐ raczej tak ☐ zdecydowanie tak

3. Czy potrafi Pan (i) określić stopień wsparcia wymienionych obszarów przez programy Unii Europejskiej?

Obszary	zdecydowanie silne	raczej silne	trudno powiedzieć	raczej słabe	zdecydowanie słabe
Emisja CO ₂	☐	☐	☐	☐	☐
Zużycie energii	☐	☐	☐	☐	☐
Energia odnawialna	☐	☐	☐	☐	☐
Ochrona środowiska	☐	☐	☐	☐	☐
Inwestycje energooszczędne	☐	☐	☐	☐	☐

4. Proszę ocenić czynniki wpływające na stan środowiska naturalnego.

1. mało istotny czynnik; 5- bardzo istotny czynnik

	1	2	3	4	5
Polityka UE w zakresie ochrony środowiska	☐	☐	☐	☐	☐
Zaostrzenie przepisów prawa	☐	☐	☐	☐	☐
Wdrożenie planów zarządzania energią	☐	☐	☐	☐	☐
Aktywność władz lokalnych w dziedzinie ochrony środowiska	☐	☐	☐	☐	☐
Realizacja przedsięwzięć modernizacyjnych w gospodarstwach rolnych	☐	☐	☐	☐	☐
Zużycie energii	☐	☐	☐	☐	☐
Tworzenie przydomowych elektrowni wiatrowych i słonecznych	☐	☐	☐	☐	☐
Rolnictwo ekologiczne	☐	☐	☐	☐	☐
Wykorzystanie odnawialnych źródeł do celów energetycznych	☐	☐	☐	☐	☐
Zwyczaje ludzi	☐	☐	☐	☐	☐

5. Czy posiada Pan (i) wiedzę na temat wpływu Pańskiej działalności na środowisko naturalne?

- ☐ zdecydowanie nie ☐ raczej nie ☐ trudno powiedzieć ☐ raczej tak ☐ zdecydowanie tak

6. Czy oferując produkt na rynku zastanawia się Pan (i) jak jego produkcja wpłynęła na środowisko naturalne?

- ☐ zdecydowanie nie ☐ raczej nie ☐ trudno powiedzieć ☐ raczej tak ☐ zdecydowanie tak

7. Jak ocenia Pan (i) przekazywane przez różne źródła informacje dotyczące promowania świadomości energetycznej? Czy są skuteczne?

- ☐ zdecydowanie nie ☐ raczej nie ☐ trudno powiedzieć ☐ raczej tak ☐ zdecydowanie tak

8. Proszę ocenić swoją wiedzę na temat oszczędzania energii w rolnictwie? Czy są wystarczające?

- ☐ zdecydowanie nie ☐ raczej nie ☐ trudno powiedzieć ☐ raczej tak ☐ zdecydowanie tak

9. Jaki jest Pana(i) stosunek do korzystania z niekonwencjonalnych źródeł energii? Z czym się kojarzy Pani/Panu to pojęcie?

- ☐ Odnawialne źródła energii sprzyjają ochronie klimatu, więc jest to alternatywa.
- ☐ Czekam na opinie osób, które z nich korzystały (czy jest to opłacalne i nie powoduje dodatkowych trudności).
- ☐ Nie jestem skłonny, aby z nich korzystać.

10. Gdzie (na jakim etapie) według Pani/Pana możliwe jest uzyskanie oszczędności energii:

- ☐ na etapie wytwarzania energii,
- ☐ podczas procesu przesyłu energii,
- ☐ w przemyśle,
- ☐ w rolnictwie,
- ☐ w gospodarstwie domowym.

11. Czy stosuje Pan (i) środki poprawy efektywności energetycznej w swoim gospodarstwie? Poniżej wymieniono kilkanaście propozycji. Proszę zaznaczyć te spośród nich, które Pan (i) stosuje?

- ☐ izolacja ścian i dachów, budynków gospodarczych
- ☐ podwójne/potrójne szyby w oknach
- ☐ nowe efektywne kotły
- ☐ energooszczędne żarówki
- ☐ detektory ruchu w gospodarstwie
- ☐ systemy odzysku ciepła
- ☐ wykorzystywanie naturalnej wentylacji
- ☐ wzrost zastosowania elektronicznych urządzeń kontrolnych
- ☐ stosowanie systemów dostosowywania ciśnienia w oponach
- ☐ efektywne energetycznie i dodatkowe wyposażenie pojazdów
- ☐ dodatki do paliwa poprawiające efektywność energetyczną
- ☐ żadne z wymienionych
- ☐ inne (jakie?)

12. Jak ocenia Pan (i) przejrzystość przepisów prawnych związanych z efektywnością energetyczną?

- ☐ Są zupełnie niezrozumiałe.
- ☐ Niektóre kwestie wymagają doprecyzowania. Powoduje to dodatkowe trudnienia.
- ☐ Są w pełni zrozumiałe.

13. Czy byłby Pan (i) skłonny zwiększyć swój budżet na działania związane z ochroną środowiska naturalnego, oszczędnością energii?

- ☐ zdecydowanie nie
- ☐ raczej nie
- ☐ trudno powiedzieć
- ☐ raczej tak
- ☐ zdecydowanie tak

14. Czy potrafi Pan (i) określić zużycie energii (w różnej postaci) w swoim gospodarstwie?

- ☐ tak, wiem.
- ☐ nie ma to znaczenia
- ☐ nie, nie liczę zużycia energii

Metryczka respondenta

Płeć:

- ☐ Kobieta
- ☐ Mężczyzna

Wiek:

- ☐ do 20 lat
- ☐ 21-30
- ☐ 31-40
- ☐ 41-50
- ☐ powyżej 51

Wykształcenie:

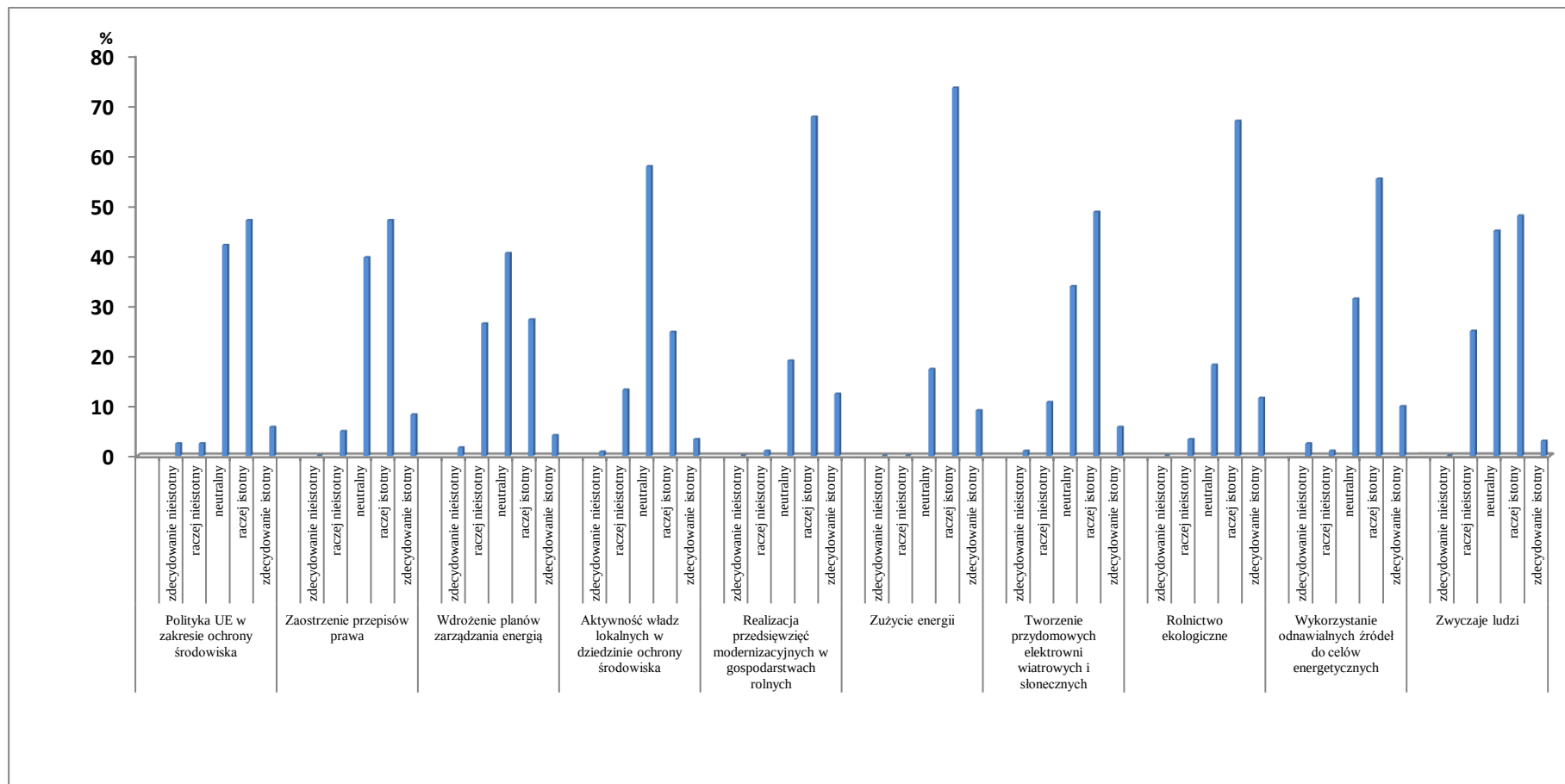
- ☐ podstawowe
- ☐ zasadnicze zawodowe
- ☐ średnie
- ☐ wyższe

Forma własności:

- ☐ właściciel gospodarstwa
- ☐ potencjalny następca
- ☐ najemca

Załącznik 5.4 Ocena czynników wpływających na stan środowiska naturalnego

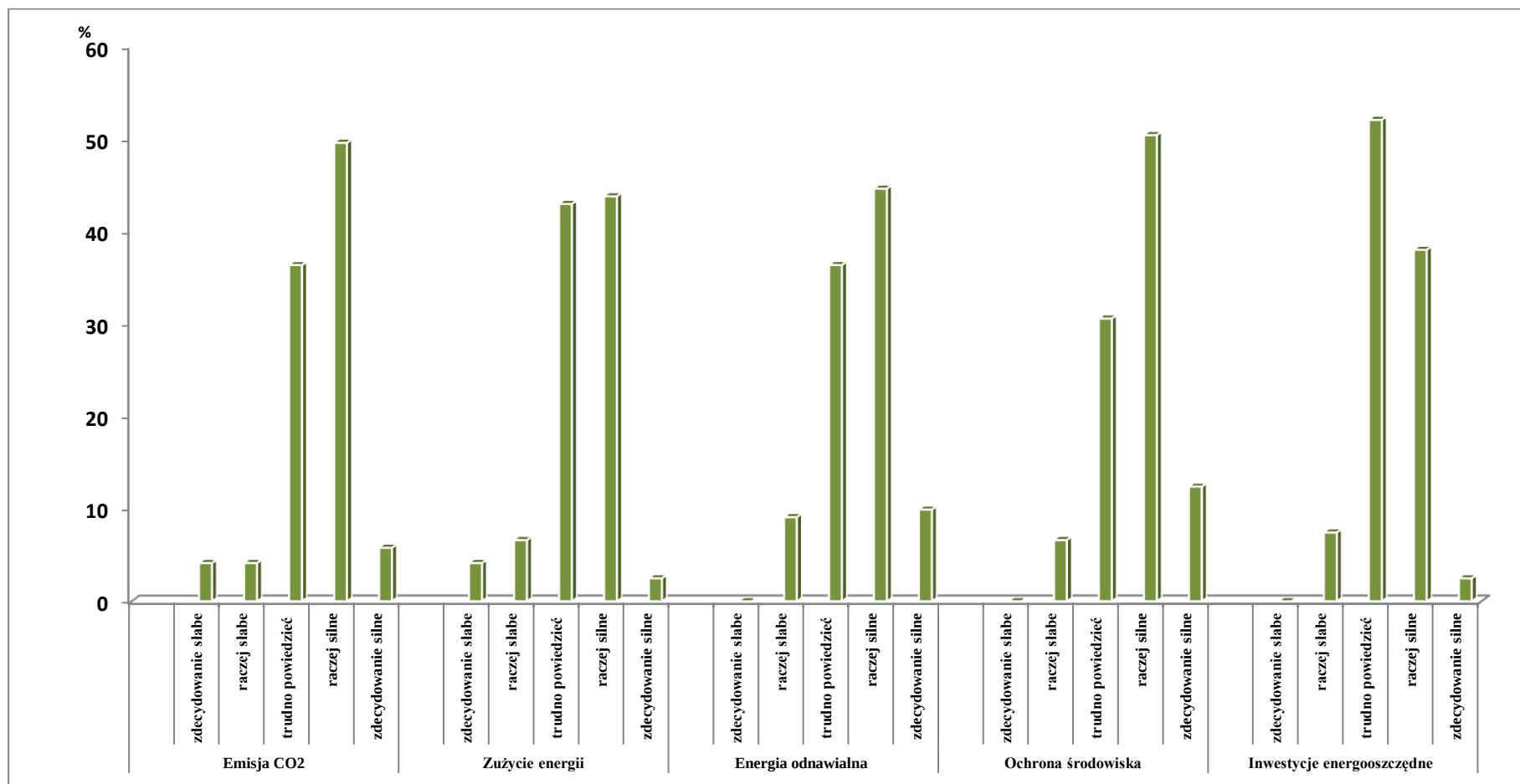
Badania ilościowe postrzegania efektywności energetycznej



Źródło: opracowanie własne

Załącznik 5.5 Ocena stopnia wsparcia obszarów przez fundusze Unii Europejskiej

Badania ilościowe postrzegania efektywności energetycznej



Źródło: opracowanie własne

Załącznik 6.1 Kwestionariusz badania organizacji wspierających efektywność energetyczną

Badania wpływu działania organizacji wspierających efektywność energetyczną na podniesienie jakości gospodarstw rolnych

Informacje ogólne o badanej organizacji:

a. Charakterystyka organizacji

i. Wielkość organizacji

- Mikro
- Mała
- Średnia
- Duża

ii. Liczba pracowników

- Mniej niż 10
- 10-49
- 50-249
- powyżej 250

iii. Charakter organizacji

- Marketingowa
- Doradcza
- Inna - (jaka?).....

b. Jakie działania podejmuje organizacja?

iv. Ogólnie

v. W sferze efektywności energetycznej.....

c. Jak jest zapotrzebowanie na wiedzę i informacje dostarczane rolnikom dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną?

- rzadkie, znikome
- sporadyczne
- częste, istotne

d. Czy znana jest ocena osób spoza organizacji (np. rolników) dot. efektywności działania Państwa organizacji?

vi. Zalety.....

vii. Wady.....

e. Czy podczas prowadzonych działań obserwuje się bariery:

- społeczne (proszę podać jakie)

- ekonomiczne (proszę podać jakie).....

- prawne (proszę podać jakie).....

- inne (proszę podać jakie).....

viii. Jeśli tak- to czy zwiększyły się one, czy zmniejszyły w ostatnim okresie?

f. Proszę podać liczbę zatrudnionych osób pracujących przy projektach wspierających efektywność energetyczną.

g. Proszę podać średni miesięczny czas pracy z rolnikami poświęcony działaniom w aspekcie wspierania efektywności energetycznej.....

h. Jaki udział % w kosztach organizacji ma działalność wspierająca efektywność energetyczną?

- do 10%
- do 30%
- do 50%
- powyżej 50%

i. Jaki udział % w kosztach marketingu organizacji ma działalność wspierająca efektywność energetyczną?

- do 10%
- do 30%
- do 50%
- powyżej 50%

Orientacja na klienta

Utrzymujący się trend - konsumenci wybierają dostawców, którzy przykładają wagę do aspektów środowiskowych. Są coraz bardziej świadomi tego co kupują i z jakiego źródła. Gospodarstwa wspierające właściwe zarządzanie energią, stosujące nowoczesne rozwiązania energetyczne są postrzegane jako innowacyjne i szanujące środowisko.

- a. W jakim celu następują kontakty z rolnikiem?
- b. Proszę podać częstotliwość kontaktów.....
- c. Kto jest inicjatorem spotkań?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Częstotliwość kontaktów	1	2	3	4	5
Q2 Kontakt z rolnikiem	1	2	3	4	5

Współuczestnictwo

Każdy w organizacji (gospodarstwie rolnym) musi być równo zaangażowany w zwiększanie efektywności energetycznej. Obserwuje się brak zaangażowania pracowników gospodarstw w aspekcie poprawy efektywności energetycznej. Zidentyfikowano brak właściwej motywacji, jeśli pracownik nie jest jednocześnie właścicielem gospodarstwa rolnego.

- d. Jak jest nastawienie właścicieli gospodarstw rolnych – czy rolnicy chcą zwiększać świadomość swojego personelu?.....
- e. Czy pracownicy gospodarstw chcą podnosić swoje kwalifikacje w dziedzinie efektywności energetycznej?.....
- f. Czy spotkania/szkolenia odbywają się z całym personelem czy tylko właścicielami gospodarstw?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Wysiłki poczynione w kierunku zmiany nastawienia właścicieli gospodarstw rolnych w aspekcie zwiększenia świadomości ich personelu

1 2 3 4 5

Q2 Działania podjęte w celu pojawienia się lub zwiększenia chęci podnoszenia kwalifikacji w dziedzinie efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Q3 Działania podjęte w celu zachęcenia do udziału w spotkaniu/szkoleniu całego personelu (nie tylko właścicieli)

1 2 3 4 5

Umiejętności

Są podstawą konkurencyjności. Gospodarstwa rolne muszą dążyć do postępu i rozwijać się w sferze efektywności energetycznej – tak, aby wzrastała siła rolnictwa jako sektora gospodarki. Ponadto istotne jest podnoszenie umiejętności rolników indywidualnych (wzrost siły jednostki).

g. Jakie działania są podejmowane w aspekcie wspierania edukacji w sferze efektywności energetycznej?.....

h. Czy prowadzone są działania demonstracyjne w sferze zwiększenia efektywności energetycznej?.....

i. Czy rolnicy chcą uczestniczyć w działaniach promocyjnych, edukacyjnych dot. efektywności energetycznej?

- i. Tak
- ii. Niechętnie
- iii. Nie

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Podejmowane działania w aspekcie wspierania edukacji w sferze efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Q2 Podejmowane działania demonstracyjne w sferze zwiększenia efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Q3 Zachęcanie rolników do uczestniczenia w działaniach promocyjnych, edukacyjnych dot. efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Długi horyzont

Zidentyfikowano brak analizy dotyczącej tego, co będzie się działo w aspekcie długoterminowym. Większość właścicieli gospodarstw rolnych skupia swoje działania w aspekcie krótkookresowej aktywności. Należy inwestować w długookresowy rozwój jakości gospodarstw rolnych, gdyż to prowadzić może do wzrostu konkurencyjności oraz poprzez oszczędność – wpłynie na rentowność gospodarstw rolnych.

j. Czy rolnicy mają wkład w wspólną wizję dotyczącą budowania środowiska?.....

k. Czy prowadzone są działania pokazujące wpływ efektywności energetycznej w aspekcie długookresowym?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Zachęcanie rolników do angażowania się w wspólną wizję dotyczącą budowania środowiska

1 2 3 4 5

Q2 Ocena działań pokazujących wpływ efektywności energetycznej w aspekcie długookresowym

1 2 3 4 5

Odpowiedzialność społeczna

Będąc częścią społeczeństwa trzeba brać pod uwagę aspekty związane ze środowiskiem – nie tylko trzeba spełniać obowiązki wynikające z prawa, ale także dążyć do poprawy obecnej sytuacji. Właściciele gospodarstw rolnych oraz ich pracownicy powinni dokonać wszelkich starań, aby w swojej działalności dbać o środowisko i wychodzić z inicjatywą – naśladując rolnictwo krajów rozwiniętych, czerpać cenną wiedzę od doświadczonych partnerów.

l. Czy prowadzone są spotkania z rolnikami promujące kwestie efektywności energetycznej?

m. W jaki sposób budowana jest odpowiedzialność społeczna w sferze poprawy efektywności energetycznej?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Ocena działań dotyczących spotkań z rolnikami promujących kwestie efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Q2 Ocena budowania odpowiedzialności społecznej w sferze poprawy efektywności energetycznej

1 2 3 4 5

Ciągle doskonalenie

Doskonalenie usług, wyrobów i procesów – również w aspekcie dążenia do zwiększenia efektywności energetycznej. Wpływa to na właściwy poziom rentowności gospodarstw rolnych. Determinanta ta odnosi się zarówno do organizacji jak i do jednostki.

n. Czy jest chęć wśród rolników do podnoszenia swoich umiejętności w zakresie efektywności energetycznej celem doskonalenia swoich usług, wyrobów, procesów?.....

o. Czy jest zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania oraz inwestycje z zakresu efektywności energetycznej?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Ocena działań promujących podnoszenie swoich umiejętności w zakresie efektywności energetycznej celem doskonalenia swoich usług, wyrobów, procesów.

1 2 3 4 5

Q2 Pomoc w zaspokojeniu zapotrzebowania na innowacyjne rozwiązania.

1 2 3 4 5

Q3 Pomoc w uzyskaniu środków na inwestycje z zakresu efektywności energetycznej.

1 2 3 4 5

Należy uczyć się od innych

Analizowanie przykładów państw zachodnich, które wprowadziły rozwiązania promujące i zwiększające efektywność energetyczną w rolnictwie. Należy naśladować działania innych organizacji działających w podobnej sferze działalności. Istotna wydaje się tutaj konieczność implikowania innowacyjnych oraz sprawdzonych rozwiązań dla swoich celów.

- p. Czy agencje czerpią wiedzę i doświadczenie od innych organizacji działających w podobnych dziedzinach?.....
- q. Czy organizowane są spotkania na szczeblu krajowych lub europejskim celem wymiany doświadczeń i dobrych praktyk?.....
- r. Czy analizowane są pod tym kątem działania wspierające efektywność energetyczną?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Pozyskiwanie wiedzy i doświadczenia od innych organizacji działających w podobnych dziedzinach	1	2	3	4	5
Q2 Ocena organizacji spotkań na szczeblu krajowych lub europejskim celem wymiany doświadczeń i dobrych praktyk	1	2	3	4	5
Q3 Przeprowadzanie analiz pod kątem działań wspierających efektywność energetyczną dla różnych krajów	1	2	3	4	5

Decyzje, których podstawę stanowią fakty

Szczególnie istotna w obecnych realiach jest analiza energetyczna w gospodarstwie rolnym. Jej celem jest głównie identyfikacja słabych i mocnych stron oraz w późniejszym okresie wskazanie właściwych rozwiązań. Wnioski z przeprowadzonej analizy energetycznej mogą posłużyć właściwej ocenie stanu gospodarstwa rolnego oraz przyczynić się do przyjęcia właściwego systemu zarządzania.

- s. Czy prowadzone są analizy zużycia energii w rolnictwie?.....
- t. Czy agencje wspierają prowadzenie analiza energetycznej?.....
- u. Czy uczestniczą w przygotowaniu i pomocy w przeprowadzeniu analizy energetycznej?.....

Proszę o dokonanie oceny następujących zagadnień i działań przypisując im oceny 1-5, przy czym 1 odnosi się do oceny niezadowolającej (-y), a 5 zadowolającej.

Q1 Przeprowadzanie analiz zużycia energii w rolnictwie	1	2	3	4	5
Q2 Wsparcie prowadzenia analiz energetycznych	1	2	3	4	5
Q3 Przygotowania i udzielona pomoc w przeprowadzaniu analizy energetycznej	1	2	3	4	5

Czy życzą sobie Państwo, aby badanie pozostało anonimowe?

- Tak
- Nie

Załącznik 6.2 Analiza rzetelności skali

Badania wpływu działania organizacji wspierających efektywność energetyczną na podniesienie jakości gospodarstw rolnych

Alfa Cronbacha: 0,85

Średnia kor. między pozycjami: 0,26

	Korelacje (alfa cronbacha)																				
zmienna	D1_1	D1_2	D2_1	D2_2	D2_3	D3_1	D3_2	D3_3	D4_1	D4_2	D5_1	D5_2	D6_1	D6_2	D6_3	D7_1	D7_2	D7_3	D8_1	D8_2	D8_3
D1_1	1,000	0,869	0,964	0,488	0,900	0,429	0,969	0,033	0,055	0,211	-0,327	0,312	0,747	0,642	-0,236	0,491	-0,891	-0,342	0,724	0,445	0,367
D1_2	0,869	1,000	0,802	0,000	0,919	0,134	0,875	0,375	-0,408	0,000	-0,102	0,583	0,559	0,343	-0,686	0,408	-0,686	-0,075	0,431	0,401	0,375
D2_1	0,964	0,802	1,000	0,488	0,873	0,286	0,869	-0,200	0,218	0,423	-0,491	0,134	0,598	0,504	-0,157	0,327	-0,943	-0,564	0,592	0,245	0,134
D2_2	0,488	0,000	0,488	1,000	0,186	0,732	0,456	-0,456	0,745	0,289	-0,373	-0,304	0,612	0,783	0,716	0,373	-0,537	-0,413	0,787	0,314	0,228
D2_3	0,900	0,919	0,873	0,186	1,000	0,055	0,868	0,153	-0,167	-0,000	-0,042	0,578	0,456	0,315	-0,480	0,167	-0,881	-0,339	0,427	0,515	0,408
D3_1	0,429	0,134	0,286	0,732	0,055	1,000	0,535	0,134	0,218	-0,000	-0,218	-0,089	0,896	0,963	0,367	0,873	-0,157	0,242	0,921	0,399	0,468
D3_2	0,969	0,875	0,869	0,456	0,868	0,535	1,000	0,250	-0,102	0,000	-0,153	0,458	0,839	0,729	-0,294	0,612	-0,784	-0,113	0,800	0,602	0,563
D3_3	0,033	0,375	-0,200	-0,456	0,153	0,134	0,250	1,000	-0,919	-0,791	0,663	0,792	0,280	0,129	-0,686	0,408	0,294	0,867	0,123	0,545	0,687
D4_1	0,055	-0,408	0,218	0,745	-0,167	0,218	-0,102	-0,919	1,000	0,645	-0,583	-0,748	0,000	0,210	0,881	-0,167	-0,320	-0,739	0,201	-0,281	-0,408
D4_2	0,211	0,000	0,423	0,289	-0,000	-0,000	0,000	-0,791	0,645	1,000	-0,968	-0,791	0,000	0,000	0,310	0,000	-0,310	-0,715	0,000	-0,725	-0,791
D5_1	-0,327	-0,102	-0,491	-0,373	-0,042	-0,218	-0,153	0,663	-0,583	-0,968	1,000	0,748	-0,228	-0,210	-0,280	-0,250	0,320	0,585	-0,201	0,632	0,663
D5_2	0,312	0,583	0,134	-0,304	0,578	-0,089	0,458	0,792	-0,748	-0,791	0,748	1,000	0,186	0,057	-0,686	0,068	-0,196	0,427	0,123	0,784	0,792
D6_1	0,747	0,559	0,598	0,612	0,456	0,896	0,839	0,280	0,000	0,000	-0,228	0,186	1,000	0,959	-0,000	0,913	-0,439	0,169	0,963	0,513	0,559
D6_2	0,642	0,343	0,504	0,783	0,315	0,963	0,729	0,129	0,210	0,000	-0,210	0,057	0,959	1,000	0,269	0,840	-0,404	0,103	0,992	0,531	0,557
D6_3	-0,236	-0,686	-0,157	0,716	-0,480	0,367	-0,294	-0,686	0,881	0,310	-0,280	-0,686	-0,000	0,269	1,000	-0,080	0,038	-0,355	0,217	-0,135	-0,196
D7_1	0,491	0,408	0,327	0,373	0,167	0,873	0,612	0,408	-0,167	0,000	-0,250	0,068	0,913	0,840	-0,080	1,000	-0,080	0,431	0,804	0,281	0,408
D7_2	-0,891	-0,686	-0,943	-0,537	-0,881	-0,157	-0,784	0,294	-0,320	-0,310	0,320	-0,196	-0,439	-0,404	0,038	-0,080	1,000	0,680	-0,507	-0,360	-0,196
D7_3	-0,342	-0,075	-0,564	-0,413	-0,339	0,242	-0,113	0,867	-0,739	-0,715	0,585	0,427	0,169	0,103	-0,355	0,431	0,680	1,000	0,037	0,294	0,490
D8_1	0,724	0,431	0,592	0,787	0,427	0,921	0,800	0,123	0,201	0,000	-0,201	0,123	0,963	0,992	0,217	0,804	-0,507	0,037	1,000	0,579	0,585
D8_2	0,445	0,401	0,245	0,314	0,515	0,399	0,602	0,545	-0,281	-0,725	0,632	0,784	0,513	0,531	-0,135	0,281	-0,360	0,294	0,579	1,000	0,975
D8_3	0,367	0,375	0,134	0,228	0,408	0,468	0,563	0,687	-0,408	-0,791	0,663	0,792	0,559	0,557	-0,196	0,408	-0,196	0,490	0,585	0,975	1,000

Źródło: opracowanie własne; STATISTICA 10

Załącznik 6.3 Analiza rzetelności skali

Badania wpływu działania organizacji wspierających efektywność energetyczną na podniesienie jakości gospodarstw rolnych

Alfa Cronbacha: 0,92

Średnia kor. między pozycjami: 0,55

zmienna	Korelacje (alfa cronbacha)															
	D1_1	D1_2	D2_1	D2_2	D2_3	D3_1	D3_2	D3_3	D5_1	D5_2	D6_1	D6_2	D7_1	D8_1	D8_2	D8_3
D1_1	1,00	0,87	0,96	0,49	0,90	0,43	0,97	0,03	-0,33	0,31	0,75	0,64	0,49	0,72	0,44	0,37
D1_2	0,87	1,00	0,80	0,00	0,92	0,13	0,87	0,37	-0,10	0,58	0,56	0,34	0,41	0,43	0,40	0,37
D2_1	0,96	0,80	1,00	0,49	0,87	0,29	0,87	-0,20	-0,49	0,13	0,60	0,50	0,33	0,59	0,25	0,13
D2_2	0,49	0,00	0,49	1,00	0,19	0,73	0,46	-0,46	-0,37	-0,30	0,61	0,78	0,37	0,79	0,31	0,23
D2_3	0,90	0,92	0,87	0,19	1,00	0,05	0,87	0,15	-0,04	0,58	0,46	0,32	0,17	0,43	0,52	0,41
D3_1	0,43	0,13	0,29	0,73	0,05	1,00	0,53	0,13	-0,22	-0,09	0,90	0,96	0,87	0,92	0,40	0,47
D3_2	0,97	0,87	0,87	0,46	0,87	0,53	1,00	0,25	-0,15	0,46	0,84	0,73	0,61	0,80	0,60	0,56
D3_3	0,03	0,37	-0,20	-0,46	0,15	0,13	0,25	1,00	0,66	0,79	0,28	0,13	0,41	0,12	0,54	0,69
D5_1	-0,33	-0,10	-0,49	-0,37	-0,04	-0,22	-0,15	0,66	1,00	0,75	-0,23	-0,21	-0,25	-0,20	0,63	0,66
D5_2	0,31	0,58	0,13	-0,30	0,58	-0,09	0,46	0,79	0,75	1,00	0,19	0,06	0,07	0,12	0,78	0,79
D6_1	0,75	0,56	0,60	0,61	0,46	0,90	0,84	0,28	-0,23	0,19	1,00	0,96	0,91	0,96	0,51	0,56
D6_2	0,64	0,34	0,50	0,78	0,32	0,96	0,73	0,13	-0,21	0,06	0,96	1,00	0,84	0,99	0,53	0,56
D7_1	0,49	0,41	0,33	0,37	0,17	0,87	0,61	0,41	-0,25	0,07	0,91	0,84	1,00	0,80	0,28	0,41
D8_1	0,72	0,43	0,59	0,79	0,43	0,92	0,80	0,12	-0,20	0,12	0,96	0,99	0,80	1,00	0,58	0,58
D8_2	0,44	0,40	0,25	0,31	0,52	0,40	0,60	0,54	0,63	0,78	0,51	0,53	0,28	0,58	1,00	0,98
D8_3	0,37	0,37	0,13	0,23	0,41	0,47	0,56	0,69	0,66	0,79	0,56	0,56	0,41	0,58	0,98	1,00

Źródło: opracowanie własne; STATISTICA 10

Załącznik 6.4 Analiza statystyczna wyników

Badania wpływu działania organizacji wspierających efektywność energetyczną na podniesienie jakości gospodarstw rolnych - średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, wariancja odchylenia standardowego dla stwierdzeń w ramach badawczych obszarów badawczych

Stwierdzenie	$\bar{x}$	S^2	σ^2	S	σ
D1.1	3,60	2,80	2,24	1,67	1,50
D1.2	3,80	0,20	0,16	0,45	0,40
D2.1	3,20	0,70	0,56	0,84	0,75
D2.2	3,00	1,50	1,2	1,22	1,10
D2.3	2,80	1,20	0,96	1,10	0,98
D3.1	4,20	0,70	0,56	0,84	0,75
D3.2	3,80	3,20	2,56	1,79	1,60
D3.3	3,60	0,80	0,64	0,89	0,80
D5.1	3,80	1,20	0,96	1,10	0,98
D5.2	3,40	1,80	1,44	1,34	1,20
D6.1	4,00	1,00	0,8	1,00	0,89
D6.2	3,80	1,70	1,36	1,30	1,17
D7.1	4,40	0,30	0,24	0,55	0,49
D8.1	3,40	3,30	2,64	1,82	1,63
D8.2	2,40	3,80	3,04	1,95	1,74
D8.3	2,20	3,20	2,56	1,79	1,60

Źródło: opracowanie własne