



INWESTYCJE W ZAKRESIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ŚWIETLE WYMAGAŃ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO

Karolina Gałązka

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania

Streszczenie: Podstawowym warunkiem zapewnienia pozycji rynkowej przedsiębiorstwa jest nie tylko sprawność bieżącego zarządzania, ale także umiejętność podejmowania optymalnych decyzji inwestycyjnych i wskazania źródeł ich finansowania. Inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii są szeroko finansowane przez banki i instytucje, które oferują preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, czyli na instalacje związane z energią odnawialną. Zaledwie 11% (<http://strateg.stat.gov.pl>) w łącznym pozyskiwaniu energii pochodzi z odnawialnych źródeł, co może świadczyć o tym, że proces ten jest na początkowym etapie, jednak z ogromnym potencjałem na szybki rozwój. W artykule zaprezentowano źródła finansowania inwestycji małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie odnawialnych źródeł energii. Analiza inwestycji sektora MŚP została przeprowadzona na podstawie informacji statystycznej oraz badań ankietowych w regionie województwa lubelskiego. W badaniu działań inwestycyjnych przedsiębiorstw na Lubelszczyźnie duże znaczenie przypisano inwestycjom w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz kwestii nakładów inwestycyjnych.

Słowa kluczowe: inwestycje, odnawialne źródła energii, zrównoważony rozwój, źródła finansowania

DOI: 10.17512/znpcz.2016.2.04

Wprowadzenie

Inwestycje pełnią ważną rolę w procesie rozwoju i poprawie konkurencyjności sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Mniejsze jednostki gospodarcze powinny więc przyjąć odpowiednie kierunki i rozmiary inwestowania. Inwestycja w energetykę odnawialną jest dość złożonym i zaawansowanym przedsięwzięciem, zarówno z technicznego, logistycznego, ekonomicznego, a przede wszystkim z prawnego punktu widzenia. W zależności od rodzaju źródła, technologii oraz skali przedsięwzięcia, a także lokalizacji przyszłej inwestycji procedury administracyjno-prawne mogą się znacząco różnić od siebie. Każda inwestycja wymaga szeregu pozwoleń, decyzji i uzgodnień, a zmieniające się ciągle przepisy powodują konieczność wprowadzania zmian w harmonogramie realizacji podjętej inwestycji (Ćwil 2010, s. 1).

Celem artykułu jest ocena dotychczasowych działań inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii małych i średnich przedsiębiorstw. Podmiotem badań są jednostki zlokalizowane na obszarze województwa lubelskiego. W pracy wykorzystano wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w trzech edycjach w latach 2010-2015 na grupie łącznie 640 mikro, małych i średnich przedsiębiorstw funkcjonujących na obszarze województwa lubelskiego. Po raz pierwszy w trzeciej edycji badań zapytano o inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii. W kolejnych edycjach nastąpi kontynuacja badań w podjętym temacie. W artykule poddano analizie charakter przedsięwzięć inwestycyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, wysokość nakładów i źródła ich finansowania. Niski poziom inwestycji jest jednym z kluczowych problemów gospodarki polskiej. Tymczasem wiedza i umiejętności jej wykorzystanie stały się w ostatnim czasie podstawowym czynnikiem decydującym o atrakcyjności i konkurencyjności gospodarki na rynku globalnym. Biorąc pod uwagę wymienione czynniki, przyjęto hipotezę badawczą o umiarkowanym poziomie działań inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii firm z sektora małych i średnich przedsiębiorstw w województwie lubelskim.

Idea zrównoważonego rozwoju a inwestycje w odnawialne źródła energii

Współcześnie podejmuje się coraz częściej działania mające na celu ograniczenie globalnego niszczenia środowiska, a tym samym uwidoczniła została potrzeba wykorzystania naturalnych źródeł energii. Świadomość dotycząca istnienia alternatywnych do konwencjonalnych źródeł energii nadal dociera do społeczeństwa bardzo powoli. Konieczność stosowania wymogów ekologicznych doprowadza do coraz większych zmian w podejściu do problemu racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych, a tym samym do racjonalnego zarządzania energią (Suska-Szczerbicka 2011, s. 5-6). Konsekwencje bieżących trendów doprowadziły do zainteresowania się opinią publiczną i do pobudzenia społecznej odpowiedzialności za stan środowiska. W większości obiektów występuje możliwość oszczędzania energii, które ma wymiar ekonomiczny, społeczny i ekologiczny. Z tego względu istnieje konieczność kształtowania w społeczeństwie świadomości znaczenia zarządzania energią elektryczną.

Energetyka jest specyficznym obszarem gospodarki, ze względu na zakres jej oddziaływania społecznego, ekologicznego i ekonomicznego oraz duże, jeszcze niezagospodarowane możliwości. Trudno współcześnie znaleźć dziedzinę, w której nie odwoływano by się do koncepcji zrównoważonego rozwoju. W energetyce zatem również można odnaleźć takie powiązania (Mazur-Wierzbicka 2011, s. 244). Sformułowano wiele określeń terminu „*sustainability*”. Termin zrównoważonego rozwoju wywodzi się z łacińskiego słowa *sustenare* (podtrzymywać), co oznacza, że coś może trwać na zawsze (<http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje25/strona12.htm>). Jest on obecny zarówno w dokumentach międzynarodowych, jak i krajowych, strategiach, polityce czy programach unijnych. Wartościowego przeglądu omawianej koncepcji dokonał G. Haugen (Haugen 2014). Z opracowania tego autora wynika,

że koncepcja *sustainability* preferuje uwzględnianie w działalności przedsiębiorstw i innego rodzaju organizacji nie tylko celów ekonomicznych, lecz również społecznych i ekologicznych – w ten sposób mogą się one przyczyniać do równowagi potrzeb międzypokoleniowych (Pabian 2015, s. 8).

Narodziny koncepcji zrównoważonego rozwoju spowodowały zwrócenie uwagi na odpowiednie korzystanie z zasobów naturalnych, w szczególności tych, których nie da się odtworzyć. Podkreślano to szczególnie w odniesieniu do zasobów, których przeznaczenie gwarantowało otrzymywanie energii (Piechota 2014, s. 56).

Rozwój ludzkości, a co za tym idzie – rosnący popyt na energię, oraz w dalszym ciągu obecność na mapie świata miejsc, gdzie energia elektryczna nie dociera (tzw. białe plamy), stały się przyczyną rozwinięcia problematyki energetyki w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju. Termin „zrównoważony rozwój energetyczny” (*sustainable energy*) należy rozumieć jako taki sposób gospodarowania energią, który po pierwsze – zapewni dostęp do wystarczającej ilości energii nie tylko nam, lecz także przyszłym pokoleniom, a po drugie – nie będzie oddziaływał negatywnie na środowisko naturalne w skali lokalnej, a przede wszystkim globalnej (Piechota 2014, s. 57).

Podsumowując doczasowe rozważania, warto zacytować jeszcze K. Dubel, która twierdzi, że zrównoważony rozwój to rozwój gospodarczy pożądaný społecznie, uzasadniony ekonomicznie i dopuszczalny ekologicznie (Dubel 1998, s. 25-26). Zrównoważony rozwój jest procesem długotrwałym. Założenie istnienia rozwiązania kompromisowego, łączącego ekonomiczny rozwój oraz zachowanie środowiska w zadowalającym stanie, uznać należy za fundament koncepcji zrównoważonego rozwoju (Krawczyk-Sokołowska (red.) 2012, s. 25-28).

H. Rechul wskazuje że warto inwestować w zrównoważony rozwój energetyczny (Rechul 2004, s. 1). Dla zaktywizowania zrównoważonego rozwoju energetyki konieczne jest podjęcie działań inwestycyjnych w kierunku zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w globalnym bilansie energetycznym oraz zwiększenia efektywności wykorzystania energii (Rechul 2003). Działania te powinny przynajmniej częściowo rozwiązać najdotkliwsze problemy energetyczne, związane ze zmianami klimatu ziemskiego czy z wyczerpywaniem się paliw kopalnych jako tradycyjnych surowców energetycznych (Rechul 2004, s. 1).

Inwestycje w odnawialne źródła energii w świetle dotychczasowych badań

Wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii związany jest z licznymi zachętami do podejmowania inwestycji w instalacje energetyczne. Liczne dotacje i subwencje, a także preferencyjne kredyty sprzyjają zwiększaniu liczby inwestycji w OZE. Dla inwestorów dostępne są liczne programy wpierające, jak choćby w krajach UE w ramach kolejnych perspektyw finansowych. Inwestycje w OZE sprzyjają efektywności wykorzystania zasobów (Piechota 2014, s. 60).

Inwestycje związane z optymalizacją zużycia energii mogą przynieść pozytywne skutki na poziomie kraju, powodując wzrost konkurencyjności jego gospodarki na rynku światowym, ale również mogą być korzystne na szczeblu pojedynczej

organizacji, gwarantując jej obniżenie kosztów energii i poprawę wizerunku firmy. Jednakże, mimo zwiększającej się świadomości ekologicznej, odsetek firm podejmujących tego typu działania jest nadal niski (Kucęba, Koszarek-Cyra 2015, s. 376).

Jak wskazuje raport opracowany przez Bloomberg New Energy Finance, w latach 2004-2012 zainwestowano ponad 1500 mld USD na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (Bloomberg New Energy Finance 2013). Intensywny wzrost inwestycji w sektorze energetyki przypadł na lata 2004--2007. Związane było to z egzekwowaniem postanowień Konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w Johannesburgu. Wysokie tempo wzrostu tych inwestycji utrzymywało się do roku 2008, aby w roku 2009 przyjąć wartość ujemną, co było skutkiem światowego kryzysu na rynkach finansowych. Kolejne lata przyniosły znaczny wzrost wartości inwestycji w energetykę zrównoważoną, aby w roku 2011 osiągnąć wielkość 302 mld USD (Piechota 2014, s. 58).

Kształtując koncepcję zrównoważonego rozwoju, w szczególności w odniesieniu do energetyki, zwracano uwagę na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. W latach 2004-2012 wartość inwestycji w odnawialne źródła energii na świecie wyniosła 1362 mld USD. W samym 2012 roku zainwestowano 244 mld USD, głównie w krajach rozwiniętych. Rok 2012 był pierwszym, w którym wartość inwestycji w tym sektorze była niższa niż w roku poprzednim, i to o 35 mld USD. Inwestycje w odnawialne źródła energii w 2012 roku charakteryzują się dużą rozpiętością zarówno w zasoby, w które inwestowano, jak i skalą tych inwestycji w krajach rozwiniętych i rozwijających się. Ogólnie inwestowano głównie w energię słoneczną oraz wiatrową. Kraje rozwijające się więcej zainwestowały natomiast w biomasę, energetykę wodną oraz geotermalną (Piechota 2014, s. 60).

Badania ankietowe są bardzo popularną formą zbierania informacji o krajowych inwestycjach w zakresie odnawialnych źródeł energii. W literaturze można znaleźć wiele sprawozdań i analiz przeprowadzonych na podstawie badań ankietowych. Niestety większość z nich opiera się na analizie kilkunastu lub kilkudziesięciu podmiotów, często funkcjonujących na obszarze wybranego województwa lub regionu. Badania kompleksowe, przeprowadzone na większej liczbie podmiotów, są rzadkością. Przeprowadzane są one najczęściej w ramach szerszego badania MŚP, np. opracowania PARP. W *Tabeli 1* przedstawiono wybrane badania dotyczące inwestycji w zakresie OZE w Polsce.

Tabela 1. Zestawienie informacji o wybranych badaniach w obszarze działań inwestycyjnych w OZE

Lp.	Rok	Temat badań	Cel badania	Główne wnioski
1.	2007 – 2013	Źródła finansowania inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii	Przedstawienie i porównanie sposobów finansowania inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł	Dotacje i fundusze na rozwój eko-innowacji – istnieje szeroki wachlarz instrumentów wspierających inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii, jednak nie każdy przedsiębiorca jest tego świadomy (http://www.rsiwielkopolska.pl/files/59/32457e2a-9f44-453f-8443-801ad9db7c9e.pdf).
2.	2013	Determinanty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce	Wskazanie uwarunkowań rozwoju inwestycji w OZE w Polsce	Sektor OZE od momentu wstąpienia Polski do UE zaczął się rozwijać. Jednak podczas wielu procesów inwestycyjnych napotykanne są trudności administracyjne, prawne oraz coraz częściej społeczne. Brak jednolitych norm prawnych i przepisów administracyjnych hamuje rozwój inwestycji w OZE w Polsce (Zabłocki 2013, s. 29-44).
3.	2014	Koszty energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii	Przedyskutowano systemy wspomagające rozwój OZE. Przedstawiono własne obliczenia efektywności ekonomicznej wybranej technologii OZE	Każda inwestycja w sferze wytwarzania musi być poprzedzona skrupulatnym studium wykonalności. Zaprezentowane w artykule wyniki obliczeń dla konkretnego przypadku to tylko fragment analizy. Decydujące znaczenie będzie odgrywać zapewnienie finansowania inwestycji, szczególnie w sytuacji dużego ryzyka biznesowego ponieszonego przez inwestora oraz funkcjonujący system wsparcia OZE (Sowiński 2014, s. 127-131).
4.	2014	Inwestycje w odnawialne źródła energii a polityka zrównoważonego rozwoju	Przybliżenie tematyki inwestowania w odnawialne źródła energii (OZE) w odniesieniu do warunków zrównoważonego rozwoju	Ostatnie lata przyniosły znaczny wzrost liczby inwestycji w odnawialne źródła energii. Konieczność sprostanienia wymogom Unii Europejskiej w dziedzinie poszanowania energii, a tym samym dążenie do pełni koncepcji zrównoważonego rozwoju, wiązać się będzie z jeszcze bardziej dynamicznym wzrostem udziału energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii ogółem (Piechota 2014, s. 54-65).
5.	2015	Kierunki, bariery, determinanty zarządzania energią w organizacjach MSP	Identyfikacja działań związanych z redukcją energochłonności i źródeł finansowania inwestycji związanych z działalnością proekologiczną w sektorze MSP	Mimo stworzonych systemów wsparcia, a także ciągłego wzrostu ekologicznej świadomości społecznej, liczba inwestycji związanych z ograniczeniem energochłonności w sektorze MŚP jest niewielka, zarówno w Polsce, jak i w całej Unii Europejskiej. Wynika to głównie z braku środków własnych, które przedsiębiorstwa mogłyby przeznaczyć na ten cel, jak również z niskiej świadomości co do zewnętrznych źródeł finansowania i ewentualnych dodatkowych korzyści, które można uzyskać, przeprowadzając działania optymalizacyjne (Kuceba, Koszarek-Cyra 2015, s. 376-381).
6.	2015	Analiza opłacalności inwestycji w produkcję energii ze źródeł odnawialnych	Przeprowadzenie opłacalności inwestycji na przykładzie farmy wiatrowej przy założeniu wsparcia rządu dla „zielonej energii”	Ukazanie opłacalności inwestycji w farmę wiatrową, pracującą na terenie Polski, przy założeniu, że produkcja energii elektrycznej będzie odbywać się wraz z uzyskiwaniem wsparcia rządu dla producentów „zielonej energii”. Zaprezentowane dane oraz ich analiza potwierdzają opłacalność inwestycji w farmę wiatrową o mocy 30 MW, a czas zwrotu szacuje się na 8-9 lat (Gnatowska, Wąs 2015, s. 23-33).

Źródło: Opracowanie własne

Biorąc pod uwagę problemy, jakie dotyczą inwestycji w OZE, na pierwszym miejscu plasuje się problem sposobu finansowania inwestycji. Wiele badań dotyka również opłacalności inwestycji w produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Można znaleźć też szczegółowe opisy i analizy pojedynczych przypadków.

Charakterystyka próby badawczej

W celu zweryfikowania hipotezy badawczej przeprowadzona została trzecia edycja badań. Respondentami byli właściciele i kadra menedżerska małych i średnich przedsiębiorstw w województwie lubelskim. Łącznie we wszystkich edycjach prowadzonych badań przekazano 640 kwestionariuszy ankiet dla małych i średnich przedsiębiorców.

W latach 2010-2011 przeprowadzono pierwsze badanie mające na celu m.in. zidentyfikowanie źródeł finansowania inwestycji małych i średnich przedsiębiorstw na wyznaczonym obszarze (Tabela 2). Badaniem objęto wówczas 240 jednostek gospodarczych, a w jego następstwie ustalono, iż przeanalizowane podmioty mają różne źródła finansowania oraz stopień ponoszonych wydatków w zależności od charakteru poczynionych działań inwestycyjnych. Celem potwierdzenia powyższych ustaleń w okresie 2012-2013 przeprowadzono ponowne badanie ankietowe. Badaniami objęto 254 losowo wybranych przedsiębiorców województwa lubelskiego, a do gromadzenia danych wykorzystano system komputerowy (arkusz kalkulacyjny). Obok metody ankietowej w analizie wykorzystano także metody statystyczne.

Tabela 2. Zestawienie prowadzonych badań ankietowych

Lp.	Wyszczególnienie	I edycja	II edycja	III edycja
		2010 – 2011	2012 – 2013	2014 – 2015
1.	Jednostki gospodarcze objęte badaniem, w tym:	240 szt.	254 szt.	147 szt.
		100,00%	100,00%	100,00%
2.	Ponoszące wydatki inwestycyjne	52,08%	52,76%	70,75%
3.	Wprowadzające innowacje	28,75%	27,95%	25,17%
4.	Współpracujące z jednostkami B+R	7,50%	11,02%	8,84%
5.	Firmy rodzinne	35,00%	31,10%	45,58%
6.	Wyrażające opinie wobec rozwoju rynku OZE	-	-	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2010-2015

Trzecia edycja badań przeprowadzona została w latach 2014-2015 i miała na celu zidentyfikowanie głównych problemów zarządzania w przedsiębiorstwach z sektora MŚP, a w szczególności poznanie opinii przedsiębiorców dotyczących inwestycji w odnawialne źródła energii. Badaniem objęto 147 jednostek gospodarczych.

Zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw to mikroprzedsiębiorstwa, działające jako osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Jest to ulubiona forma prowadzenia działalności, ponieważ pod wieloma względami jest ona najprostsza. W I edycji w przeprowadzonych badaniach udział wzięło 151 jednostek prowadzących działalność gospodarczą (63% ogółu badanych firm), w II edycji 166 (65% ogółu badanych firm rodzinnych), a w III edycji spośród 147 jednostek – 99 podmiotów prowadziło działalność gospodarczą, co stanowiło już nieco ponad 73% ogółu badanych podmiotów. Pozostałą część stanowiły spółki (średnio ponad 27%) oraz działalności spółdzielcze (średnio prawie 3%) i przedsiębiorstwa państwowe (średnio 4%) (Tabela 3).

Tabela 3. Forma organizacyjno-prawna ankietowanych przedsiębiorstw

Lp.	Wyszczególnienie	I edycja	II edycja	III edycja
		2010 – 2011	2012 – 2013	2014 – 2015
1.	Jednostki gospodarcze objęte badaniem, w tym:	100,00%	100,00%	100,00%
2.	Działalność gospodarcza	62,92%	65,35%	73,47%
3.	Działalność spółdzielcza	3,33%	2,76%	2,04%
4.	Przedsiębiorstwo państwowe	3,75%	4,72%	0,00%
5.	Spółka	30,00%	27,17%	24,49%
6.	Spółka z o.o.	13,75%	12,60%	10,20%
7.	Spółka cywilna	8,33%	5,12%	7,48%
8.	Spółka akcyjna	2,08%	2,76%	2,72%
9.	Spółka jawna	5,83%	5,12%	4,08%
10.	Spółka partnerska	0,00%	1,57%	0,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2010-2015

Większość ankietowanych przedsiębiorstw funkcjonuje na rynku od 10 do 20 lat – średnio ponad 28% respondentów. Podobny odsetek, gdyż prawie 23%, to podmioty, które swoją działalność prowadzą od 1 do 5 lat. Najmniej liczną grupę stanowiły jednostki, które dopiero rozpoczęły swoją działalność i funkcjonują krócej niż jeden rok (*Tabela 4*).

Tabela 4. Okres funkcjonowania ankietowanych przedsiębiorstw na rynku

Lp.	Wyszczególnienie	I edycja	II edycja	III edycja
		2010 – 2011	2012 – 2013	2014 – 2015
1.	Jednostki gospodarcze objęte badaniem, w tym:	100,00%	100,00%	100,00%
2.	Krócej niż rok	10,00%	11,42%	5,44%
3.	1-5 lat	22,50%	22,44%	23,81%
4.	5-10 lat	20,00%	20,47%	21,09%
5.	10-20 lat	27,08%	26,38%	30,61%
6.	Powyżej 20 lat	20,42%	19,29%	19,05%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2010-2015

Tabela 5. Zasięg działalności ankietowanych przedsiębiorstw

Lp.	Wyszczególnienie	I edycja	II edycja	III edycja
		2010 – 2011	2012 – 2013	2014 – 2015
1.	Jednostki gospodarcze objęte badaniem, w tym:	100,00%	100,00%	100,00%
2.	Lokalny	56,25%	47,64%	36,73%
3.	Regionalny	20,42%	18,50%	27,21%
4.	Krajowy	9,17%	22,83%	24,49%
5.	Międzynarodowy	14,17%	11,02%	11,56%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2010-2015

Biorąc pod uwagę zasięg działalności ankietowanych przedsiębiorstw, zdecydowana większość podmiotów działa na rynku lokalnym – średnio 48%, zaś o połowę mniej, gdyż zaledwie 22%, na rynku regionalnym (*Tabela 5*).

Największą popularność w grupie przebadanych jednostek we wszystkich trzech edycjach zdobyły przedsiębiorstwa działające w branży usługowej. Na drugim miejscu uplasowały się jednostki handlowe (średnia ze wszystkich edycji – prawie 31%), a na trzecim – połączenie tych dwóch najpopularniejszych, czyli działalność handlowo-usługowa (branża mieszana – średnio ponad 25%).

Ocena działań inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii w województwie lubelskim

Trzecia edycja badań ankietowych została przeprowadzona na przełomie lat 2014-2015 pośród 147 przedsiębiorców województwa lubelskiego. Ankieta obejmowała 6 obszarów. Przedsiębiorcy i menedżerowie odpowiadali na pytania dotyczące bieżącej działalności firmy, źródeł finansowania inwestycji, a także oceniali własne postawy w kontekście podejmowania działań innowacyjnych oraz współpracy z jednostkami badawczo-rozwojowymi. Ponadto ze względu na wszechobecność stosowania wymogów ekologicznych, które doprowadzają do coraz większych zmian w podejściu do problemu racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych, a tym samym do racjonalnego zarządzania energią, po raz pierwszy w III edycji badań, zapytano o inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii. W kolejnych edycjach nastąpi kontynuacja badań w podjętym temacie, co umożliwi dokonanie analiz przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z ochroną środowiska oraz dokonanie oceny, czy społeczeństwo widzi przyszłość w OZE, jako jednym ze sposobów na pozyskiwanie „zrównoważonej energii”?

W toku analizy planów inwestycyjnych badanej grupy przedsiębiorstw okazało się, że prawie 65% ankietowanych chciałoby zainwestować w odnawialne źródło energii. Jednak pośród nich zaledwie 22% podmiotów gotowych jest podjąć takie wyzwanie jak najszybciej (*Tabela 6*). Natomiast w 43% przedsiębiorcy wykazują swoją gotowość do podjęcia tego rodzaju działań inwestycyjnych, jednak odkładają je na później.

Tabela 6. Czy gdyby mieli Państwo taką możliwość, to chcieliby Państwo zainwestować w małe odnawialne źródło energii?

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Tak, jak najszybciej	21,77%
2.	Tak, ale później	42,86%
3.	Nie chciałbym	6,12%
4.	Trudno powiedzieć	29,25%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Pośród jednostek, które wyraziły swoją gotowość dotyczącą inwestycji w odnawialne źródło energii, ponad 25% jednostek posiada już sprecyzowane plany na

najbliższy rok działalności (*Tabela 7*). Natomiast 12% analizowanych przedsiębiorstw ma plany, ale w perspektywie najbliższych dwóch lat, a u prawie 9% przedsiębiorstw są to plany nawet ponad dwuletnie.

Tabela 7. Czy firma posiada już długookresowe plany działania związane z inwestycją w OZE?

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Posiadamy plany na najbliższy rok działalności	25,17%
2.	Posiadamy plan działania na najbliższe dwa lata	11,56%
3.	Posiadamy ponad dwuletnie plany działalności	8,84%
4.	Nie planujemy długookresowo	54,42%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Analiza czynników skłaniających przedsiębiorców do zaniechania planów inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii ukazuje, że prawie 29% ankietowanych wskazało brak lub niewystarczającą ilość środków finansowych (*Tabela 8*). W tym miejscu należy zaznaczyć, iż inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii są szeroko finansowane przez banki i instytucje, które oferują preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, a w tym w szczególności na instalacje związane z energią odnawialną. W dalszej kolejności czynnikiem, który wpływa na brak planów inwestycyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, jest brak potrzebnej wiedzy oraz wykwalifikowanej kadry. Największe trudności towarzyszą firmom na początku prowadzenia działalności. Związane są one właśnie z brakiem specjalistycznej wiedzy, szczególnie z zakresu zarządzania w warunkach konkurencji, z emitowaniem wartości bez korzyści ekonomicznych czy z długotrwałym procesem budowania wizerunku. Znaczna część przedsiębiorców wie, że edukacja w zakresie ochrony środowiska jest elementem niezbędnym w zmieniających się warunkach, ale nie wszyscy podążają za zmianami.

Tabela 8. Jakie są powody braku planów inwestycyjnych w zakresie OZE?

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Brak czasu na planowanie	12,50%
2.	Brak lub niewystarczająca ilość środków finansowych	28,75%
3.	Brak wykwalifikowanej kadry	15,00%
4.	Brak potrzebnej wiedzy	17,50%
5.	Planowanie nie jest konieczne w tej wielkości przedsiębiorstwie	26,25%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Poddając analizie średni czas oczekiwania na zwrot poniesionych kosztów z tytułu inwestycji w odnawialne źródła energii, przekonać się można, iż zaledwie 21% podmiotów oczekuje, że średni okres zwrotu ukształtuje się na poziomie nie dłuższym niż 2 lata (*Tabela 9*). Natomiast pośród ogółu przedsiębiorców wyrażających swoją gotowość do podjęcia tego rodzaju działań inwestycyjnych, jednak

odkładających je na później, w 23% trudno jest im określić szacunkowy czas oczekiwania na zwrot poniesionych nakładów.

Tabela 9. Średni czas oczekiwania na zwrot poniesionych kosztów z tytułu inwestycji w odnawialne źródła energii

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Trudno powiedzieć	22,45%
2.	Więcej niż 10 lat	6,80%
3.	9-10 lat	8,16%
4.	7-8 lat	7,48%
5.	5-6 lat	15,65%
6.	3-4 lata	19,05%
7.	Nie dłużej niż 2 lata	20,41%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Najchętniej wybieranym źródłem energii, z którego gotowi byliby skorzystać przedsiębiorcy, są kolektory słoneczne zapewniające oszczędność na rachunkach za ciepło (ponad 29%), a w dalszej kolejności panele fotowoltaiczne zapewniające oszczędność na rachunkach za energię elektryczną (ponad 28%) (*Tabela 10*). Najmniej popularnym źródłem odnawialnej energii pośród przedsiębiorców województwa lubelskiego okazały się być kotły na biomasę czy mikrobiogazownie.

Tabela 10. Zestawienie odnawialnych źródeł energii, w które najchętniej zainwestowałiby przedsiębiorcy

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Mikrobiogazowanie – zapewniające oszczędność na rachunkach za energię elektryczną	6,48%
2.	Małe elektrownie wiatrowe – zapewniające oszczędność na rachunkach za energię elektryczną	18,21%
3.	Panele fotowoltaiczne (PV) – zapewniające oszczędność na rachunkach za energię elektryczną	28,09%
4.	Kotły na biomasę – zapewniające oszczędność na rachunkach za ciepło	3,40%
5.	Pompy ciepła – zapewniające oszczędność na rachunkach za ciepło	11,42%
6.	Kolektory słoneczne – zapewniające oszczędność na rachunkach za ciepło	29,01%
7.	Żadne	1,54%
8.	Trudno powiedzieć	1,85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Po uzyskaniu odpowiedzi na pytanie – Jakiej wartości przedsięwzięcia planuje Pan/Pani w swoim przedsiębiorstwie? – okazało się, że ponad 54% podmiotów planuje przedsięwzięcia na poziomie do 100 tys. zł (*Tabela 11*).

Tabela 11. Jakiej wartości przedsięwzięcia planowane są w przedsiębiorstwie w zakresie OZE?

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Do 100 tys. zł	54,55%
2.	101-300 tys. zł	23,64%
3.	301-500 tys. zł	9,09%
4.	Powyżej 500 tys. zł	7,27%
5.	Powyżej 1 mln zł	5,45%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Nie ulega wątpliwości fakt, że poziom planów inwestycyjnych uzależniony jest od źródeł ich finansowania. Jako główne źródło finansowania inwestycji najczęściej wskazywany był zysk zatrzymany – prawie 39%, a następnie możliwość skorzystania z dotacji z funduszy inwestycyjnych – ponad 17% (*Tabela 12*). Program „Prosument” ma za zadanie wpieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii w Polsce poprzez dotacje na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. W ramach programu można zainstalować urządzenia służące do produkcji zarówno energii elektrycznej, jak i ciepłej. Z programu mogą skorzystać osoby fizyczne, a także wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe. W ramach całego programu, który ma działać do roku 2022, ma zostać rozdysponowanych łącznie 800 mln zł z możliwością zawierania umów do roku 2020 (<http://www.program-prosument.pl/o-programie-prosument>).

Tabela 12. Jakie jest potencjalne źródło finansowania inwestycji w OZE?

Lp.	Wyszczególnienie	Udział odpowiedzi
1.	Zysk zatrzymany	38,76%
2.	Dopłaty właścicieli	12,36%
3.	Kapitał nowego inwestora strategicznego	1,12%
4.	Kredyt długoterminowy	16,29%
5.	Kredyt preferencyjny	2,81%
6.	Leasing finansowy	6,18%
7.	Leasing operacyjny	3,37%
8.	Dotacje z funduszy Unii Europejskiej	17,42%
9.	Inne (jakie?)	1,69%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w MŚP województwa lubelskiego w latach 2014-2015

Dopiero na trzeciej pozycji pojawił się kredyt długoterminowy. W przebadanej grupie podmiotów występuje bardzo duże zróżnicowanie źródeł finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych, o czym świadczy współczynnik zmienności na poziomie 1,092.

Podsumowanie

Rozwój przedsiębiorstw związany jest z inwestycjami. Inwestowanie jest procesem długotrwałym, w którym przedsiębiorstwo wydatkuje środki pieniężne w celu osiągnięcia określonych efektów ekonomicznych w przyszłości. Jak wykazano w dokonanym przeglądzie literatury, ostatnie lata przyniosły znaczny wzrost liczby inwestycji w odnawialne źródła energii. Konieczność sprostania wymogom Unii Europejskiej w dziedzinie poszanowania energii, a tym samym dążenie do pełni koncepcji zrównoważonego rozwoju, wiązać się będzie z jeszcze bardziej dynamicznym wzrostem udziału energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii ogółem.

W oparciu o dostępną literaturę i przeprowadzone badania empiryczne dokonano analizy uwarunkowań inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii w świetle wymagań zrównoważonego rozwoju. Przeprowadzone badania ankietowe dotyczyły ogółu zagadnień działalności inwestycyjnej MŚP w województwie lubelskim, ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji w OZE.

Podsumowując rozważania na temat uwarunkowań inwestycyjnych w zakresie OZE przedsiębiorstw funkcjonujących na obszarze Lubelszczyzny, można stwierdzić, że głównym źródłem finansowania działalności inwestycyjnej mikro i małych firm pozostaje zysk zatrzymany. Środki własne były źródłem finansowania większości inwestycji, z kredytu bankowego skorzystało 16% firm. Jednak nadal wśród przedsiębiorców województwa lubelskiego występuje małe zainteresowanie wsparciem unijnym dla firm (17%). Istnieje szeroki wachlarz instrumentów wspierających inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii, jednak nie każdy przedsiębiorca jest tego świadomy. Jako powód niekorzystania ze wsparcia unijnego wskazują małą szansę na uzyskanie dotacji czy skomplikowane procedury przy ubieganiu się o dotację. Przeważająca część wydatków inwestycyjnych w analizowanych podmiotach nie przekraczała kwoty 100 tys. zł.

Przyjęto hipotezę badawczą o umiarkowanym poziomie działań inwestycyjnych firm z sektora małych i średnich przedsiębiorstw w województwie lubelskim. Mimo stopniowego przyrostu liczby inwestycji w odnawialne źródła energii nadal przedsiębiorcy inwestują jedynie w ograniczonym zakresie. W wyniku analizy planów inwestycyjnych badanej grupy przedsiębiorstw okazało się, że prawie 65% ankietowanych chciałoby zainwestować w odnawialne źródło energii. Jednak wśród nich zaledwie 22% podmiotów gotowych jest podjąć takie wyzwanie jak najszybciej i oczekuje, że średni okres zwrotu poniesionych kosztów z tytułu realizacji tej inwestycji kształtuje się na poziomie nie dłuższym niż 2 lata. Natomiast w 43% przedsiębiorcy wykazują swoją gotowość do podjęcia tego rodzaju działań inwestycyjnych, jednak odkładają je na później i trudno jest im określić szacunkowy czas oczekiwania na zwrot poniesionych nakładów.

Literatura

1. Bachorz W., Źródła finansowania inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii. Dotacje i fundusze na rozwój eko-innowacji, <http://www.rsi-wielkopolska.pl/files/59/32457e2a-9f44-453f-8443-801ad9db7c9e.pdf> (dostęp: 12.04.2016).
2. Bloomberg New Energy Finance (2013), Global Total New Investment in Clean Energy [za:] Szczepaniak K., Wojewnik-Filipkowska A. (red.) (2014), Inwestycje i nieruchomości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Wybrane problemy, Uniwersytet Gdański, Sopot.
3. Ćwil M., Jak zrealizować inwestycje w OZE, http://www.zielona-energia.cire.pl/st,6,284,tr,52,0,0,0,0,0,jak_zrealizowac_inwestycje-w-oze.html (dostęp: 11.04.2016)
4. Dubel K. (1998), Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym, *Ekonomia i Środowisko*, Białystok.
5. Gnatowska R., Wąs A. (2015), Analiza opłacalności inwestycji w produkcję energii ze źródeł odnawialnych na przykładzie farmy wiatrowej przy założeniu wsparcia rządu dla „zielonej energii”, *„Inżynieria i Ochrona Środowiska”*, t. 18, nr 1.
6. Haugen G. (2014), Program Management, CRC Press, New York, [za:] Pabian A. (2015), Zrównoważone zarządzanie zasobami ludzkimi – zarys problematyki, *„Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”* nr 17, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
7. <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje25/strona12.htm> (dostęp: 01.12.2015).
8. <http://strateg.stat.gov.pl> (dostęp: 10.04.2016).
9. <http://www.program-prosument.pl/o-programie-prosument> (dostęp: 01.12.2015).
10. Krawczyk-Sokołowska I. (red.) (2012), Perspektywy zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
11. Kucęba R., Koszarek-Cyra A. (2015), Kierunki, bariery, determinanty zarządzania energią w organizacjach MŚP, *„Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie”*, z. 83.
12. Mazur-Wierzbička E. (2011), Zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej w Polsce, http://www.ue.katowice.pl/fileadmin/_migrated/content_uploads/20_E.MazurWierzbička_Zrownowazonny_rozwoj....pdf (dostęp: 12.04.2016).
13. Pabian A. (2015), Zrównoważone zarządzanie zasobami ludzkimi – zarys problematyki, *„Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”* nr 17, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.
14. Piechota K. (2014), Inwestycje w odnawialne źródła energii a polityka zrównoważonego rozwoju, [w:] Szczepaniak K., Wojewnik-Filipkowska A. (red.), *Inwestycje i nieruchomości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Wybrane problemy*, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot.
15. Rechul H. (2004), Jaka jest różnica między ideą a zasadą zrównoważonego rozwoju?, *„Wokół Energetyki”* – sierpień 2004, <http://www.cire.pl/pliki/2/jakaroznic.pdf> (dostęp: 20.02.2016).
16. Rechul H. (2003), Wdrażanie energetyki odnawialnej a rozwój prywatnych elektrowni wodnych i wiatrowych, *„Rynek Energii”*, nr 1.
17. Sowiński J. (2014), Koszty energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, *„Przegląd Elektrotechniczny”*, nr 8.
18. Suska-Szczerbicka M. (2011), Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w strategii zrównoważonego rozwoju, VII Konferencja Samorządowa Dylematy rozwoju zrównoważonego, Kalisz, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, <http://www.am-wind.com.pl/pl/publikacje> (dostęp: 01.12.2015).
19. Zabłocki M. (2013), Determinanty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce, *„Technika Poszukiwań Geologicznych. Geotermia, Zrównoważony Rozwój”*, nr 2.

INVESTMENTS IN THE FIELD OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE LIGHT OF THE REQUIREMENTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF THE PROVINCE OF LUBLIN

Abstract: The basic condition that the market position of the company is not only the efficiency of the current management, but also the ability to make optimal investment decisions and sources of their financing. Investments in renewable energy are widely financed by banks and institutions that offer preferential loans for projects related to environmental protection, in installations related to renewable energy. Only 11% the total acquisition of energy comes from renewable sources, which may indicate that the process is at an early stage, but with a huge potential for rapid development. The article presents the sources of financing of small and medium-sized enterprises in the field of renewable energy sources. Investment analysis of the SME sector has been carried out on the basis of statistical information and surveys in the region of Lublin province. In a study of investment activities of enterprises in the Lublin importance attributed to investments in renewable energy sources and the issue of investment.

Keywords: investments, renewable energy, sources of financing, sustainable development