

MARIOŁA KREMPA¹, IZABELA KORAB¹, PATRYK JACEJKO¹,
ANNA MAZUR-PĄCZKA²

¹SKN Zrównoważonego Rozwoju UR, ²Zakład Podstaw Rolnictwa i Gospodarki Odpadami, Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Przyrodniczych, e-mail: anamazur@ur.edu.pl

STOSUNEK MIESZKAŃCÓW RZESZOWA DO ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W XXI wieku następuje rozwój i intensyfikacja gospodarki. Powoduje to zwiększenie wydobywania surowców kopalnych i przyczynia się do wdrażania nowych technologii. Wyczerpywanie surowców kopalnych prowadzi do zmniejszenia opłacalności inwestycji. Energia pozyskiwana z konwencjonalnych źródeł energii ma negatywny wpływ na środowisko naturalne. W wyniku spalania węgla do atmosfery dostają się duże ilości dwutlenku węgla i siarki, co powoduje nasilenie efektu cieplarnianego. Zaletą funkcjonowania odnawialnych źródeł energii jest ich mniejszy negatywny wpływ na środowisko. Wykorzystując energię wody, wiatru oraz słońca możemy w niekonwencjonalny sposób pozyskiwać energię, dzięki czemu chronimy środowisko i ratujemy dobrą kondycję ekosystemów, które nam pozostały. Wyniki badań wskazują na wzrastającą świadomość mieszkańców Rzeszowa w tym zakresie.

Słowa kluczowe: surowce kopalne, odnawialne źródła energii, mieszkańcy, Rzeszów, ankieta

I. WSTĘP

W XXI energia elektryczna stanowi ważną rolę w funkcjonowaniu społeczeństw, a zapotrzebowanie na nią wzrasta wraz z rozwojem gospodarczym i technologicznym [Borgosz-Koczwara i Herlender 2008]. Wiele krajów opiera gospodarkę na paliwach kopalnych: węglu, ropie oraz gazie, które dostarczają około 80% źródeł światowej energii [Sadowski i in. 2008, Kalda i Paterek 2011, Popkiewicz 2015]. Przy postępującym zanieczyszczeniu środowiska, wzroście temperatury oraz wyczerpywaniu zasobów naturalnych [Szlufik 2017, Szlufik i Sasinowski 2018] należy w większym zakresie wprowadzać do gospodarki energię ze źródeł odnawialnych (OZE). Są to źródła niewyczerpywane oraz mogą się szybko zregenerować w kontekście życia najbliższych pokoleń *Homo sapiens*. Przez fakt bycia częścią naturalnych sieci powiązań na Planecie nie wykazują szkodliwego działania na środowisko przyrodnicze, np. poprzez dodatkowe emisje dwutlenku węgla [Lewandowski 2002]. Możemy do nich zaliczyć między innymi: wiatr, promieniowanie słoneczne, biomasę, pływy morskie oraz geotermię [Aleksandrow i Staniszewska 2013, Dec i Krupa 2014]. Wiele krajów odchodzi od paliw kopalnych na

rzecz odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 1 grudnia 2018 roku, do 2030 roku, ilość energii pochodzącej z odnawialnych źródeł ma stanowić co najmniej 32%. Zapotrzebowanie na OZE wzrośnie, a zatem dostępność do nich powinna być łatwiejsza [Kardasz i in. 2014, Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE... 2018]. W związku z tym opracowywane są programy mające na celu wsparcie finansowe dla rozproszonych, odnawialnych źródeł energii [Prosument 2019]. Wielu ludzi nadal wiąże jednak swoje wyobrażenia wyłącznie z użytkowaniem energii ze spalania paliw kopalnych.

Celem badań było określenie stosunku mieszkańców Rzeszowa do odnawialnych źródeł energii w aspekcie praktycznym i ochrony środowiska. W badaniach zawarto 3 hipotezy, które weryfikowano przy pomocy pytań sprawdzających.

II. MATERIAŁ I METODY

Założone w celu badań hipotezy weryfikowano przy pomocy ankiety skierowanej do 300 wybranych losowo mieszkańców miasta Rzeszowa. Korzystano z internetowego Formularza Google (<https://link.do/xdao4>). Ankieta zawierała 10 pytań (2 otwarte, 8 zamkniętych), a jej wyniki przedstawiono w procentach.

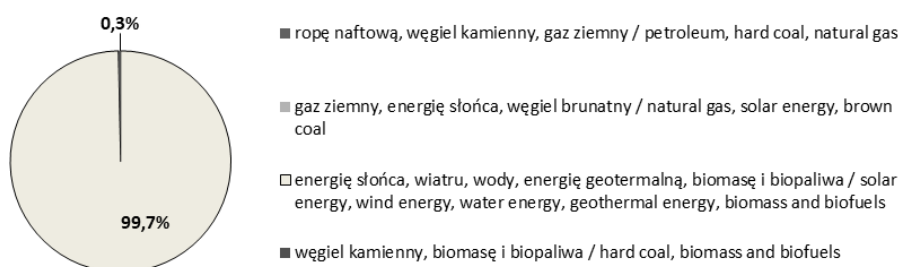
Poniżej zaprezentowano hipotezy badawcze oraz pytania je weryfikujące:

Hipotezy	Pytanie
1. Ankietowani wskazują źródła energii odnawialnej, znają ich zalety oraz wady	1a. Co zaliczymy do odnawialnych źródeł energii (OZE)? 1b. Jakie znasz zalety stosowania odnawialnych źródeł energii? 1c. Jakie są Pani/Pana obawy związane z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii?
2. Respondenci wykazują zainteresowanie posiadaniem odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych	2a. Czy posiada Pan/Pani w swoim gospodarstwie domowym źródło energii odnawialnej? 2b. Czy chciałby Pan/Pani w swoim gospodarstwie domowym zainstalować źródło energii odnawialnej? 2c. Jakimi instalacjami OZE w gospodarstwie domowym jest Pan/Pani zainteresowana? 2d. Czy na budynkach użyteczności publicznej (urzędy, baseny, hale sportowe, szkoły) w Twojej miejscowości powinny znajdować się kolektory słoneczne? 2e. Skąd czerpie Pan/Pani informacje dotyczące OZE? 2f. Czy jest Pan/Pani zainteresowana dofinansowaniem do instalacji OZE w gospodarstwie domowym?
3. Ankietowani mają świadomość wpływu OZE na zmniejszenie degradacji środowiska	3a. Czy uważa Pan/Pani, że stosowanie OZE w energetyce w dłuższej perspektywie czasu wpłynie pozytywnie na zmniejszenie degradacji środowiska?

III. WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Testowanie hipotezy 1: Ankietowani wskazują źródła energii odnawialnej, znają ich zalety oraz wady

Ankietowani wskazywali źródła energii odnawialnej, znali ich zalety oraz wady, prawie wszyscy respondenci (99,7%) poprawnie rozpoznali odnawialne źródła energii (ryc. 1). Do zalet wynikających z OZE ankietowani zaliczyli m. in. redukcję emisji CO₂, zmniejszenie zanieczyszczenia i degradacji środowiska, tańsze koszty energii oraz poprawę zdrowia mieszkańców. Na pytanie: „jakie są Pani/Pana obawy związane z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii” mieszkańcy Rzeszowa odpowiadali, że są to głównie wysokie koszty instalacji oraz zbyt niskie dotacje i programy wsparcia. Respondenci obawiali się również, że instalacje produkujące energię zależne są od warunków atmosferycznych w wyniku czego produkcja energii może być zachwiana. Największe wątpliwości pytanym można było zauważyć odnośnie farm wiatrowych. Ankietowani poruszając aspekt środowiskowy i społeczny skupili się głównie na obawach związanych z wpływem farm wiatrowych na zanikanie populacji ptaków oraz zdrowie ludzi.



Ryc. 1. Co zaliczymy do odnawialnych źródeł energii (OZE)?

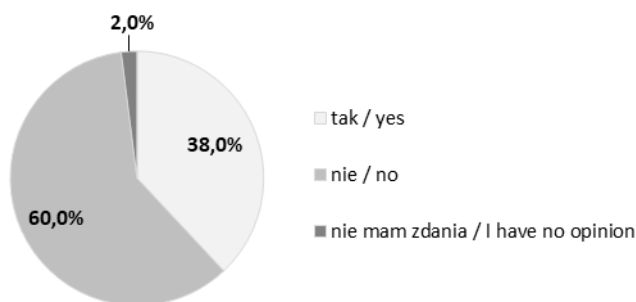
Fig. 1. What we included as renewable sources of energy?

Hipoteza 1: „Ankietowani wskazują źródła energii odnawialnej, znają ich zalety oraz wady” została pozytywnie zweryfikowana. Większość mieszkańców Rzeszowa poprawnie wskazuje OZE oraz wymienia ich wady oraz zalety.

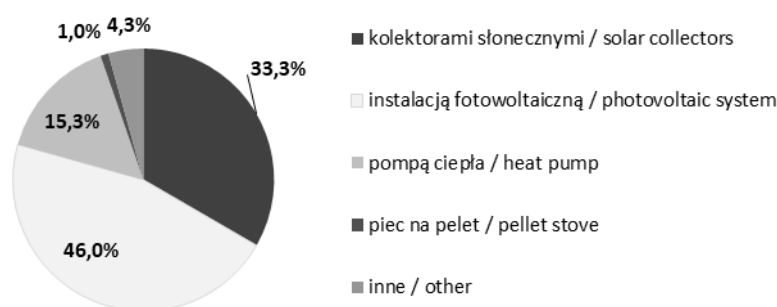
Testowanie hipotezy 2: Respondenci wykazują zainteresowanie posiadaniem odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych

Ponad połowa ankietowanych (60,0%) wskazała, że nie posiada w swoim gospodarstwie domowym źródła energii odnawialnej. Z OZE w gospodarstwie indywidualnym korzysta 38,0% pytanym, a 2,0% nie posiada zdania w tej kwestii (ryc. 2).

Prawie połowa pytanym chciałaby posiadać instalację fotowoltaiczną (46,0%). 33,3% ankietowanych jest zainteresowana kolektorami słonecznymi, a 15,3% pompą ciepła. Pozostali respondenci są zainteresowani innymi źródłami energii odnawialnej (5,2%) (ryc. 3).



Ryc. 2. Czy posiada Pan/Pani w swoim gospodarstwie domowym źródło energii odnawialnej?
Fig. 2. Do you have a renewable source of energy in your household?



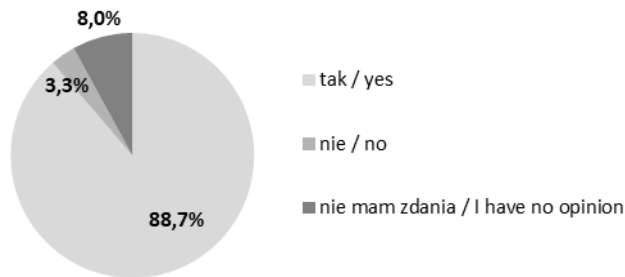
Ryc. 3. Jakimi instalacjami OZE w gospodarstwie domowym jest Pan/Pani zainteresowana?
Fig. 3. Which renewable sources of energy installations are you interested in your households?

Prawie wszyscy (95,7%) pytani uważali, że na budynkach użyteczności publicznej (urzędy, baseny, hale sportowe, szkoły) powinny znajdować się kolektory słoneczne. Mieszkańcy Rzeszowa czerpią wiedzę odnośnie OZE głównie z radia, telewizji, internetu oraz z prasy, a także od znajomych i rodziny. Pociuszający jest fakt, że 85,3% pytanych jest zainteresowanych dofinansowaniem do instalacji OZE w gospodarstwach domowych. 9,3% nie ma zdania w tej kwestii a 94,6% deklaruje brak zainteresowania dotacjami do OZE.

Na podstawie odpowiedzi mieszkańców Rzeszowa pozytywnie zweryfikowano hipotezę 2: *Respondenci wykazują zainteresowanie posiadaniem odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych.* Pytani chcieliby posiadać w gospodarstwach indywidualnych głównie instalacje oparte na energii promieniowania słonecznego. Instalacje OZE powinny znaleźć się również na obiektach użyteczności publicznej.

Testowanie hipotezy 3: Ankietowani mają świadomość wpływu OZE na zmniejszenie degradacji środowiska

Większość pytanych uważało, że stosowanie OZE wpłynie pozytywnie na zmniejszenie degradacji środowiska (88,7% - odpowiedź „tak”). Za ledwie 3,3% twierdzi, że „nie”. Pozostali ankietowani (8,0%) nie mają zdania w tej kwestii (ryc. 4).



Ryc. 4. Czy uważa Pan/Pani, że stosowanie OZE w energetyce w dłuższej perspektywie czasu wpłynie pozytywnie na zmniejszenie degradacji środowiska?

Fig. 4. Do you think that the use of renewable sources of energy in the energy sector in the long term will have a positive impact on reducing environmental degradation?

Hipoteza 3: Ankietowani mają świadomość wpływu OZE na zmniejszenie degradacji środowiska została również pozytywnie zweryfikowana. Większość mieszkańców Rzeszowa ma świadomość pozytywnego wpływu OZE na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego.

IV. PODSUMOWANIE

Ankietowani mieszkańcy Rzeszowa wiedzą, czym są odnawialne źródła energii. Uważają, że OZE wpływają na poprawę stanu środowiska naturalnego głównie poprzez zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery. Większość respondentów nie wykorzystuje ich jednak w gospodarstwach domowych ze względu na wysokie koszty instalacji oraz zbyt niskie dotacje na ten cel. Pocięszający jest fakt, że zainteresowane posiadaniem odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach jest bardzo duże.

BIBLIOGRAFIA

1. Aleksandrow S., Staniszevska M. 2013. Znaczenie odnawialnych źródeł energii w globalnej gospodarce oraz ich wpływ na rynek pracy. *Acta Innovations*. 6. 39-43.
2. Borgosz-Koczwara M., Herlender K. 2008. Bezpieczeństwo energetyczne a rozwój odnawialnych źródeł energii. *Energetyka* 4. 5-6.
3. Dec B., Krupa J. 2014. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w aspekcie ochrony środowiska. *Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa*. 3(24). 722-757.
4. Kalda G., Paterek R. 2011. Perspektywy wykorzystania energii słonecznej w Polsce. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Budownictwo i Inżynieria Środowiska*. 58(2). 89-95.
5. Kardasz P., Bentkowska M., Błasiński T., Cienciała M., Heller P., Magdziak-Tokłowicz M. 2014. Stan odnawialnych źródeł energii w Polsce. *Aura*. 8. 8-11.
6. Lewandowski W. 2002. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa. 21-24.
7. Popkiewicz M. W. 2015. Rewolucja energetyczna: Ale po co? Sonia Draga. Katowice.
8. Prosument 2019. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 2. Linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [dok. elektr.: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/informacje-o-programie/>, data wejścia: 02.12.2019].

9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z dnia 1 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu [dok. elektr.: https://eur-lex.europa.eu/legal_content/PL/uriTXT/PDF/?=CELEX/?=CELEX:32018R1999&from=EN, data wejścia 01.12.2019]
10. Sadowski T., Świdorski G., Lewandowski W. 2008. Wykorzystanie odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii w Polsce i w krajach UE. Energetyka. 4. 289-295.
11. Szlufik M. 2017. Znaczenie i warunki rozwoju odnawialnych źródeł energii dla stanu środowiska naturalnego i zdrowia publicznego. Młody Jurysta. 4. 42-51.
12. Szlufik M., Sasinowski M. 2018. Odnawialne źródła energii jako szansa na stworzenie proekologicznego wizerunku jednostki samorządu terytorialnego. Młody Jurysta. 4. 67-77.

RELATIONSHIP OF THE RESIDENTS OF RZESZÓW TO RENEWABLE ENERGY SOURCES

Summary

Over the years, we have been observing faster development of the economy. Its development drives the extraction of fossil raw materials and contributes to the implementation of new technologies. Resources are limited, which increases the cost of their extraction. The depletion of fossil raw materials leads to a reduction in the profitability of investments and entails high mining costs. Energy obtained from conventional energy sources has a negative impact on the natural environment. As a result of burning these raw materials, large amounts of carbon dioxide and sulfur get into the atmosphere, which intensifies the greenhouse effect. The advantage of operating renewable energy sources is their lower environmental impact. Using water, wind and sun, we can obtain energy in an unconventional way, thanks to which we protect the environment and save ecosystems that we have left. The research results indicate the growing awareness of the inhabitants of Rzeszow in this respect.

Keywords: fossil raw materials, renewable energy sources, residents, Rzeszow, survey