

Spółeczny wymiar rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce – kluczowe czynniki i wyzwania

Abstrakt: Celem artykułu jest analiza czynników społecznych, które warto uwzględnić, projektując i realizując działania związane z rozwojem energetyki rozproszonej, w tym z tworzeniem wspólnot energii. Opierając się na dostępnych danych dotyczących postaw wobec OZE i energetyki rozproszonej oraz na wynikach studiów przypadku działających w Polsce klastrów energii, wskazujemy czynniki, które mogą wpływać na proces transformacji energetycznej – mogą go ułatwiać bądź utrudniać. Pozytywnym, wartym wykorzystania potencjałem jest wysoki poziom zaufania do władz samorządowych i rosnąca świadomość ekologiczna. Natomiast wśród barier można wskazać przede wszystkim niski poziom ogólnego zaufania Polaków do innych ludzi, niski poziom zaufania do rządu oraz słabo rozwinięty kapitał społeczny. Wyniki studiów przypadku zwróciły natomiast uwagę na rolę liderów, zdolność do budowania sieci kontaktów i transferu wiedzy. Na końcu artykułu wskazujemy kilka wyzwań i związanych z nimi kierunków działań, które należy podjąć, by mocniej uwzględnić wpływ czynników społecznych na przebieg transformacji energetycznej.

Słowa kluczowe: transformacja energetyczna, świadomość ekologiczna, energetyka rozproszona, klastry energii, zaufanie społeczne, sprawiedliwa transformacja

Transformacja energetyczna i związany z nią rozwój energetyki rozproszonej należą do najważniejszych wyzwań, z jakimi Polska musi zmierzyć się w najbliższych latach. Przebieg tego procesu zależy nie tylko od zdolności do przebudowy systemu wytwarzania energii i gotowości do pokrycia kosztów tego przedsięwzięcia, ale i od tego, czy zyska on aprobatę społeczną (Komisja Europejska). Takie czynniki jak zaufanie społeczne, gotowość do współpracy, odpowiedni poziom wiedzy na temat OZE oraz oddziaływania energetyki na zdrowie, środowisko, ekologię czy zmiany klimatu mają istotne znaczenie w kontekście rozwoju energetyki rozproszonej. Poznanie nastawienia społecznego, poziomu wiedzy, postaw określonych grup społecznych czy funkcjonujących stereotypów dotyczących obszaru energetyki jest ważne przy planowaniu i podejmowaniu

szeroko rozumianych działań na rzecz upowszechniania idei energetyki rozproszonej, w tym także zakładania wspólnot energetycznych. Pozytywne nastawienie do polityki klimatycznej oraz wprowadzania zielonych technologii może w znacznej mierze decydować o sukcesie takich inicjatyw oraz pomóc w bardziej celowym doborze działań i instrumentów kierowanych do różnych grup interesariuszy.

W niniejszym artykule zaprezentowano przegląd danych empirycznych pozwalających scharakteryzować postawy Polaków wobec rozwoju energetyki rozproszonej. Wykorzystano w tym celu wybrane wyniki badań realizowanych przez różne instytucje od 2015 r., odnoszące się m.in. do zaufania społecznego, gotowości do współpracy, do energetyki ogólnie i energetyki rozproszonej, energii odnawialnej oraz szeroko rozumianej tematyki ochrony środowiska (Micek 2020). Analizę uzupełniono wnioskami płynącymi z badań *case study*¹ poświęconych wybranym klastrów energii działającym w Polsce (Micek et al. 2021). Wnioski te podsumowano zarysowaniem kierunków działań, które mogą być pomocne dla takiego planowania rozwoju energetyki rozproszonej, który będzie uwzględniał społeczne uwarunkowania i konsekwencje tego procesu.

1 Badania prowadzono w ramach projektu KlastER. Były one realizowane w okresie od lipca do września 2020 r. Objęto nimi dziewięć wybranych klastrów energii: Dzierżoniowski Klaster Energetyczny, Energetyczny Klaster Oławski EKO, Ostrowski Rynek Energetyczny, Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej, Wałbrzyski Klaster Energetyczny, Wirtualną Zieloną Elektrownię Ochotnica, Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (ZKlaster), Zieloną Generację Nowy Targ, Żywiecką Energię Przyszłości.

Kapitał społeczny, postawy wobec przemian energetyki, świadomość ekologiczna i społeczne skutki transformacji – wybrane wskaźniki

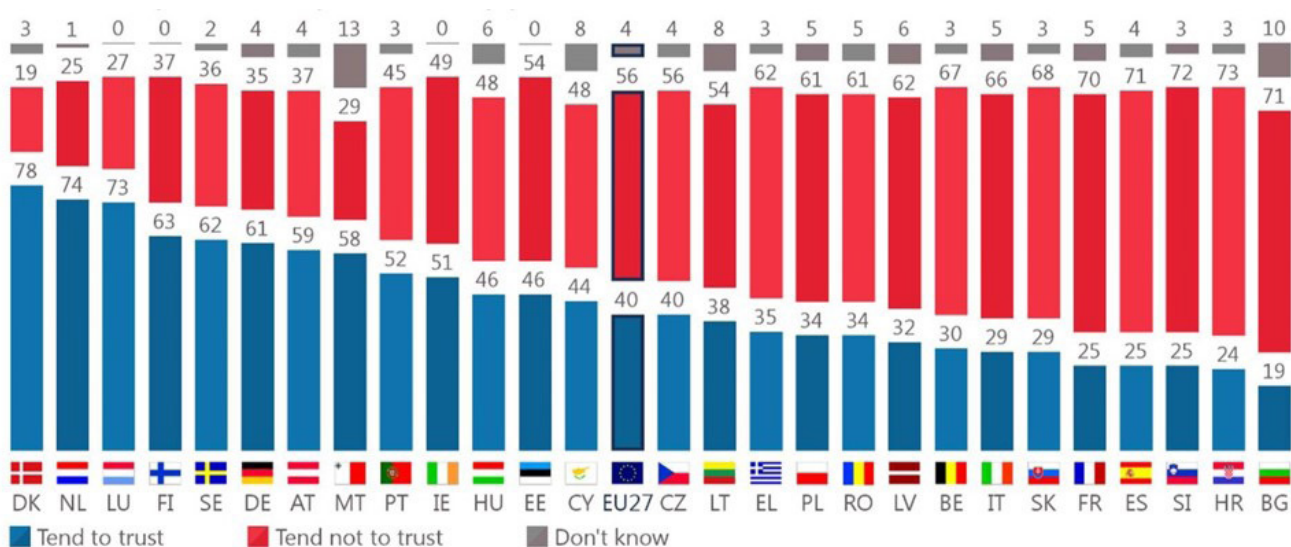
Zaufanie społeczne i gotowość do współpracy

Transformacja energetyczna, a zwłaszcza budowanie wspólnot energii, wymaga zaangażowania różnych podmiotów: firm, lokalnych liderów, jednostek administracji i mieszkańców danego obszaru. Zaangażowanie to jest utrudnione, jeśli brakuje pozytywnych doświadczeń współpracy i norm, które do tej współpracy skłaniają, oraz wzajemnego zaufania. Te pozytywne doświadczenia i normy współpracy stanowią kapitał społeczny będący podstawą społeczeństwa obywatelskiego, którego przejawem jest podejmowanie inicjatyw lokalnych, działanie organizacji pozarządowych czy powstawanie i rozwój ruchów społecznych (Sztompka 2008: 24).

Znaczenie zaufania jako czynnika stymulującego aktywność społeczną potwierdzają badania realizowane cyklicznie przez CBOS (2016). Wynika z nich, że

osoby ufające innym są bardziej skłonne do podejmowania dobrowolnej i bezpłatnej pracy na rzecz swojego środowiska. Częściej także niż osoby nieufne angażują się w działalność organizacji pozarządowych. W analizowanym kontekście nieufność może utrudniać transformację energetyczną, która wymaga solidarności społecznej, współpracy, dialogu i aktywności lokalnej. Pod tym względem wyniki badań CBOS nie są optymistyczne. Wskazują one, że wśród Polaków postawa nieufności w stosunku do innych występuje znacznie częściej niż zaufanie. Blisko dwie trzecie badanych (63%) ma raczej nieufne podejście do współobywateli. Zaufaniem, przejawiającym się otwartością w relacjach społecznych, cechuje się jedynie nieco ponad jedna czwarta badanych (28%), przy czym duża otwartość, brak nieufności cechuje jedynie 8% Polaków.

Utrudnieniem dla zmian, jakie dokonują się w obszarze energetyki, może być też relatywnie niski poziom zaufania do rządu (Rys. 1) – cieszy się on zaufaniem jedynie co trzeciego Polaka (34%). Biorąc pod uwagę fakt, że administracja publiczna jest głównym decydem w procesie dokonujących się zmian, niski poziom zaufania do niej może się przekładać na krytyczne nastawienie do podejmowanych decyzji, rozpatrywanie ich w kategoriach doraźnych interesów politycznych, mniejszą skłonność do akceptacji i współpracy.



Rys. 1. Zaufanie Polaków do rządu na tle innych krajów (European Commission 2020)

Dużo wyższym zaufaniem Polaków cieszą się jednak inne istotne dla rozwoju energetyki rozproszonej podmioty – władze regionalne i lokalne, którym ufa 57% Polaków, oraz Unia Europejska, której ufa 56% Polaków (European Commission 2020). Na tym potencjale warto opierać działania zmierzające do rozwoju lokalnych inicjatyw w zakresie OZE.

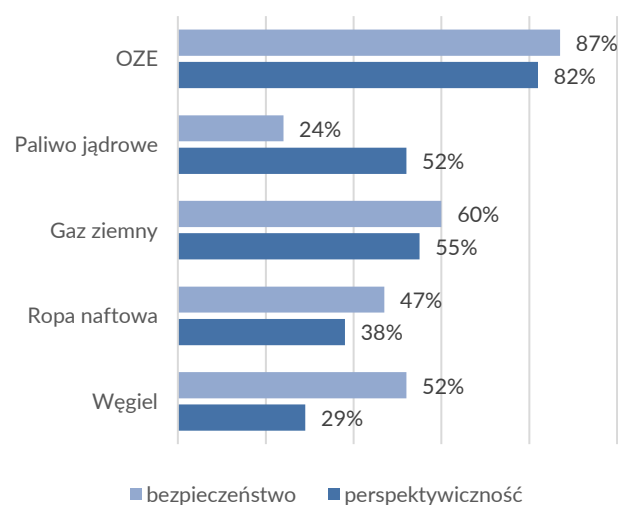
Z zaufaniem społecznym łączy się również gotowość do współpracy. Zmiany związane z transformacją wymagają dużego zaangażowania i kooperacji różnych środowisk i grup interesariuszy. Wyniki badań dotyczące tego aspektu postaw społecznych są względnie optymistyczne. Zdecydowana większość Polaków (83%) wierzy, że działając wspólnie z innymi, można osiągnąć więcej niż samemu. Podobnie wygląda przekonanie o pozytywnych skutkach wspólnych działań: 77% Polaków uważa, że działając wspólnie z innymi, może pomóc potrzebującym lub rozwiązać problemy swojego środowiska czy miejscowości. Co więcej, obserwowany jest trend wzrostowy – coraz więcej Polaków wierzy, że wspólnie z innymi może rozwiązać problemy swojego otoczenia. Wskaźniki faktycznego zaangażowania społecznego, członkostwo w organizacjach czy uczestnictwo w inicjatywach lokalnych są nieco niższe, jednak systematycznie wzrastają. Według badań CBOS poziom zaangażowania w pracę społeczną (uwzględniający dwa wymiary aktywności – dobrowolną i nieodpłatną pracę na rzecz swojej społeczności lokalnej lub osób potrzebujących oraz działalność w organizacjach obywatelskich) wzrasta od 2001 r., a osoby angażujące się w pracę społeczną w Polsce stanowią ponad połowę ogółu Polaków (51%) (CBOS 2020a). Również ponad połowa Polaków (58%) ma poczucie, że zwykli ludzie nie mają wpływu na sprawy kraju, ale mogą mieć wpływ na sprawy lokalne (swojego miasta lub swojej gminy – 58%) (CBOS 2020c). Czynniki, które silnie wpływają na przekonanie o korzyściach ze wspólnego działania, skłonność do współpracy i faktyczną aktywność, są wyższe wykształcenie oraz dobra ocena własnych warunków materialnych (CBOS 2020b). Wskazuje to, że pewne grupy społeczne, zwłaszcza osoby o niższym

wykształceniu i niskiej ocenie swojego statusu ekonomicznego, charakteryzują się rezerwą i są mniej skłonne do współpracy i angażowania się w lokalne inicjatywy, czasem niezależnie od faktycznych lub potencjalnych korzyści związanych z podjęciem takiej aktywności.

Postawy wobec przemian energetyki

W badaniach stosunku Polaków do OZE uwidaczniają się dwie zasadnicze postawy: z jednej strony wysoka akceptacja dla rozwoju OZE, zwłaszcza gdy rozpatruje się ją w kontekście ograniczenia zanieczyszczenia środowiska, z drugiej – akceptacja dla wykorzystania tradycyjnych źródeł energii jako działania racjonalnego ekonomicznie, przynajmniej w krótkiej perspektywie.

Jak wskazują badania CBOS z 2016 r. (Gwiazda, Ruszkowski 2016, Rys. 2), spośród pięciu uwzględnionych źródeł pozyskiwania energii Polacy najniżej oceniają, zwłaszcza w dłuższej perspektywie, ropę naftową i węgiel. OZE oceniane są najwyższej, zarówno w wymiarze bezpieczeństwa (rozumianego jako poziom zagrożeń dla otoczenia – ludzi, środowiska), jak i perspektywiczności (rozumianej jako szanse na zapewnienie Polsce bezpieczeństwa energetycznego w przyszłości).



Rys. 2. Społeczna ocena źródeł pozyskiwania energii w zakresie bezpieczeństwa i perspektywiczności.

Źródło: opracowanie na podstawie (Gwiazda, Ruszkowski 2016)

Wyniki te uzupełnia sondaż firmy Indicator (2020), który pokazuje dużą aprobatę dla wspierania przez rząd inwestycji w OZE (58%), natomiast znikomą dla wspierania produkcji opartej na węglu (8%). Pozytywny wizerunek odnawialnych źródeł energii rysuje się także na podstawie kolejnego badania z 2020 r., według którego 49% Polaków jest zdania, że należy ograniczyć korzystanie z paliw kopalnych, takich jak węgiel i ropa naftowa (IBRIS 2020, Rys. 3). Pomimo tego 44% Polaków uważa, że Polska powinna wykorzystać w energetyce posiadane zasoby węgla. Według 37% badanych podstawą naszego mixu energetycznego powinien być węgiel, a energia z OZE może być jedynie jego dodatkiem. Warto również podkreślić, że co druga badana osoba uważa, że energia odnawialna jest droga (51%), a 37% nie ma zaufania do OZE z powodu braku stabilności w zaopatrzeniu w prąd związanego z zależnością od pogody. Jedna czwarta pytanym Polaków (26%) jest przeświadczona, że energię odnawialną narzuca nam Unia Europejska i zarabiają na niej przede wszystkim zachodnie firmy. Wskazuje to więc, że choć Polacy mają ukształtowaną świadomość energetyczną i generalnie zgadzają się z kierunkiem realizowanej polityki klimatycznej i energetycznej, to jednocześnie w perspektywie krótkoterminowej charakteryzują ich obawy

związane z kosztami transformacji, nieciągłością dostaw i dominacją zagranicznych interesów, co ogranicza ich aktywną partycypację w działaniach związanych z rozwojem OZE. Zwiększenie wiedzy społeczeństwa na temat efektywności ekonomicznej, parametrów technicznych wpływających na bezpieczeństwo i stabilność energetyczną, a także oparcie współpracy na lokalnych firmach, mogłoby wspierać zmiany w zakresie opisanych postaw i sprzyjać aktywności w tym obszarze.

Świadomość ekologiczna

Coraz silniejszym bodźcem zwiększającym zainteresowanie i zaangażowanie obywateli w rozwój energetyki rozproszonej jest rosnąca świadomość ekologiczna w zakresie oddziaływania energetyki na środowisko i zdrowie. W ostatnich kilku latach obserwujemy dużą dynamikę zmian w świadomości Polaków na temat energii i klimatu. Dowodzą tego wyniki badań CBOS opublikowane w 2018 r. (Gwiazda, Ruszkowski 2018), według których 75% badanych uznaje zanieczyszczenie środowiska za najgroźniejsze z zagrożeń cywilizacyjnych, dla 68% stan środowiska naturalnego w naszym kraju jest powodem do obaw i niepokoju, zaś 79% Polaków niepokoi stan środowiska naturalnego na całym świecie.



Rys. 3. Opinie na temat energii odnawialnej. Źródło: opracowanie własne na podstawie (IBRIS 2020)

Pomocna dla rozwoju energetyki rozproszonej, w tym OZE, może okazać się rosnąca społeczna świadomość związana z problemem smogu, wzmocniana przez przekazy medialne i kampanie lokalnych inicjatyw, takich jak alarmy antysmogowe. Ograniczeniem może być jednak fakt, iż w walce ze smogiem najczęściej promuje się model zwalczania węgla i drewna jako opału i przejście na droższe źródła ciepła, co spotyka się z krytycznym stosunkiem ze strony mniej zamożnych obywateli. Wedle badania CBOS (2019) problem smogu dostrzega 44% Polaków – głównie z dużych miast i regionów, gdzie o smogu mówi się od kilku lat najczęściej, a mieszkańcy często korzystają z sieci ciepłowniczej lub innego „czystego” źródła. Natomiast dla 53% respondentów smog nie jest problemem – tu przeważają mieszkańcy mniejszych miast i wsi Polski północnej i wschodniej, ci, którzy do ogrzewania używają węgla i drewna. W świetle tego badania większość Polaków (70%) nie chce lub nie jest w stanie ponieść kosztów działań antysmogowych, które spowodowałyby wzrost kosztów ogrzewania o więcej niż 10–15%.

Korzystne dla rozwoju energetyki jest to, że 78% Polaków uważa energię z OZE za najlepszy sposób na ochronę środowiska i klimatu, 87% uważa, że energia odnawialna będzie przynosiła realne korzyści przeciętnym mieszkańcom, a większość postrzega ją jako nowoczesną i przyszłościową (82%), mogącą zapewnić bezpieczeństwo energetyczne kraju (76%) (IBRIS 2020).

Sprawiedliwa transformacja energetyczna

Przeprowadzenie transformacji energetycznej w Polsce wydaje się znacznie trudniejszym zadaniem niż w większości państw Unii Europejskiej. Wynika to przede wszystkim z uwarunkowań historycznych i monokultury węgla. W debatach i dokumentach dotyczących Zielonego Ładu w Europie i Polsce kładzie się wyraźny nacisk na tzw. sprawiedliwą transformację, czyli kwestię kosztów i zmian, z którymi pewne regiony, branże i grupy społeczne będą musiały zmierzyć się bardziej niż inne. Dekarbonizacji nie da się przeprowadzić, ignorując koszty społeczne, i wbrew kluczowym grupom interesu

związanym z energetyką opartą na paliwach kopalnych. Dla Polski jest to istotny problem z uwagi na groźbę górniczych strajków oraz obawę przed zagrożeniami, które wystąpiły przy dekarbonizacji Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach dziewięćdziesiątych. Doprowadziły one do znacznej pauperyzacji całego regionu, czego medialnym symbolem stały się „biedaszyby”. Dużym wyzwaniem dla transformacji energetycznej może być fakt, że 86% krajowego wydobycia węgla kamiennego ma miejsce na terenie Górnego Śląska. Odejście od węgla jako dominującego źródła energii sprawi, że osoby zatrudnione w branży górniczej oraz w elektrowniach węglowych stracą dotychczasowe miejsce zatrudnienia. Z kolei duża specjalizacja umiejętności osób zatrudnionych w górnictwie może ograniczać wykorzystanie ich doświadczenia zawodowego w innych sektorach (Hetmański et al. 2019).

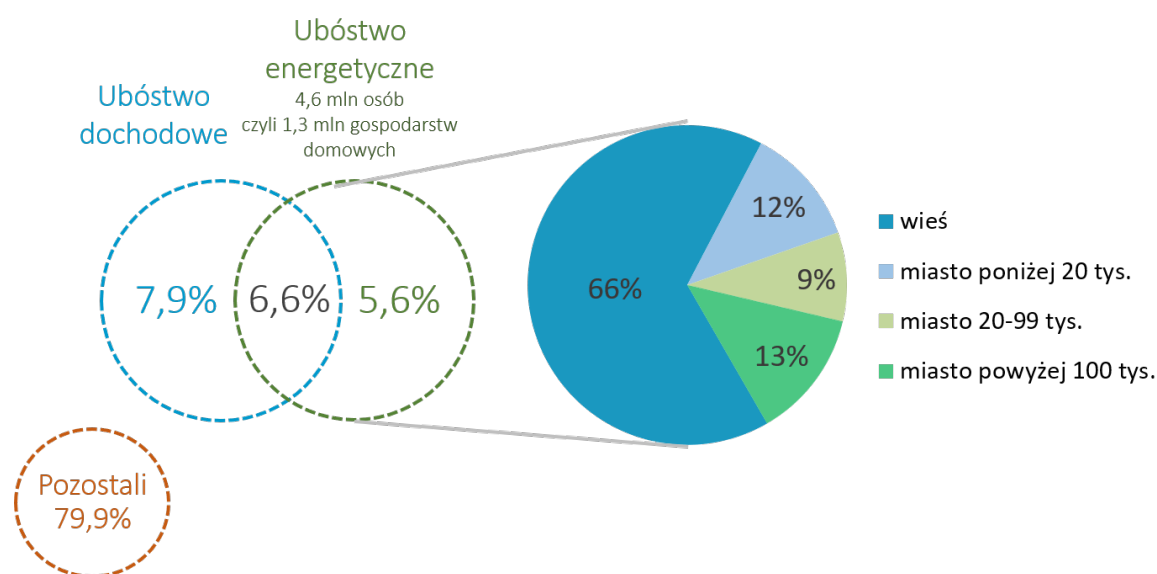
Rozwój energetyki rozproszonej może w pewnym stopniu zaspokajać potrzeby zatrudnienia na terenach pokopalnianych, ale ma szczególny wpływ na zwiększenie tzw. zatrudnienia rozproszonego, istotnego zwłaszcza z punktu widzenia rosnącego problemu społecznego, jakim jest wyludnianie się gmin i małych miast. Rozwijająca się energetyka rozproszona zwiększa strefę usług z nią związanych, dając w ten sposób lokalnej społeczności coraz szerszy wybór miejsc pracy oraz możliwości zatrudnienia dla pracowników przesuwanych z obszarów energetyki węglowej. Szanse znalezienia pracy przez pracowników przechodzących z sektora węglowego do sektora szeroko pojętej energetyki rozproszonej mogą mieć kluczowe znaczenie dla przychylności społecznej i społecznego przyjęcia zmian związanych z transformacją energetyczną (Ehrenhalt 2019). Szacuje się, że energetyka rozproszona ze źródeł odnawialnych generuje więcej miejsc pracy, w przeliczeniu na jednostkę energii, niż energetyka konwencjonalna. Warto podkreślić, iż w 2017 r. Polska znalazła się na 4. miejscu wśród liderów zatrudnienia na rynku OZE w Europie. Było to możliwe przede wszystkim dzięki zatrudnieniu w sektorach związanych z produkcją biopaliw (8. miejsce na świecie, ponad 30 000 miejsc pracy) i energią wiatrową (14. miejsce na świecie, ponad 10 000 miejsc pracy) (Globenergia 2018).

Energetyka rozproszona sprzyja zrównoważonemu rozwojowi i może stanowić duże wsparcie dla opóźnionych ekonomicznie i technicznie regionów, a tym samym przyczynić się do zmniejszenia skali ubóstwa i wykluczenia energetycznego (por. Popczyk 2011). Ubóstwo energetyczne jest problemem, który dotyka część polskiego społeczeństwa i jest silnie powiązane z zanieczyszczeniem powietrza. Szacuje się, że większość zanieczyszczeń powietrza w Polsce pochodzi z małych pieców węglowych stosowanych w domach prywatnych. Dodatkowo w Polsce istnieje ryzyko wzrostu skali ubóstwa energetycznego w związku ze wzrostem kosztów ogrzewania w następstwie walki ze smogiem i koniecznością zmiany paliwa na bardziej ekologiczne.

Według szacunków IBS, wykorzystującego do pomiaru wskaźnik WK-ND (wysokie koszty – niskie dochody) (Rutkowski et al. 2018, Rys. 4), z problemem ubóstwa energetycznego w 2016 r. borykało się około 12% gospodarstw domowych, czyli 4,6 mln osób. Najczęściej problem ten dotyczył rodzin zamieszkujących domy jednorodzinne na wsi, gdzie z problemami energetycznymi boryka się co piąta osoba, co powiązane jest z niższymi dochodami, a także z tym, że mieszkańcy wsi zajmują domy o często dość dużych metrażach i niskiej efektywności energetycznej.

Wiele osób z terenów wiejskich nie ma również dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej. W miastach poniżej 20 tys. mieszkańców ubóstwem energetycznym dotknięty jest co ósmy mieszkaniec. Wśród osób ubogich energetycznie nieznaczna większość (2,5 mln) była równocześnie uboga dochodowo, a 2,1 mln osób doświadczało ubóstwa energetycznego, choć nie było ubogie dochodowo. Unaocznia to fakt, że ubóstwo energetyczne nie powinno być postrzegane jako aspekt ubóstwa dochodowego, lecz jako odrębny wymiar deprywacji (Lewandowski et al. 2018).

Jak wynika z opinii Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, zaspokojenie regionalnego zapotrzebowania na energię za pomocą OZE jest najlepszym warunkiem wstępnym ograniczenia ubóstwa energetycznego. Dzięki OZE obywatele mogą zyskać większą niezależność od zmian cen energii na rynku światowym. Ceny energii są również coraz ważniejszym kryterium decyzji inwestycyjnych, zatem rozwój OZE może jednocześnie zwiększyć atrakcyjność danego obszaru lokalnego jako miejsca prowadzenia działalności gospodarczej i przemysłowej, co w konsekwencji złoży się na niwelowanie ubóstwa energetycznego (Opinia Europejskiego Komitetu... 2018).



Rys. 4. Ubóstwo energetyczne w Polsce na podstawie danych z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych 2016 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie (Rutkowski et al. 2018)

Uwarunkowania rozwoju wspólnot energetycznych

Czynniki związane ze świadomością społeczną, zaufaniem i współpracą oraz sprawiedliwą transformacją mogą w sposób istotny wpływać na rozwój energetyki rozproszonej w Polsce, niezależnie od form, które będzie ona przybierać. Z kolei w odniesieniu do wspólnot energii, które w Polsce funkcjonują jako klastry energii, studia przypadku przeprowadzone wśród wybranych klastrów energii działających w Polsce wskazały na następujące uwarunkowania ich działalności:

- administracyjno-legislacyjne i finansowe,
- związane z kapitałem ludzkim,
- wynikające ze specyfiki regionu.

W tej części artykułu uwarunkowania te zostaną krótko przedstawione.

Konteksty administracyjno-legislacyjny i finansowy

Powstawanie i rozwój wspólnot energetycznych wymaga przede wszystkim odpowiednich podstaw prawnych. Wyznaczają one ramy działania dla podmiotów zamierzających utworzyć wspólnotę lub już w niej funkcjonujących, określają ich relacje z otoczeniem, często same stając się impulsem lub blokadą dla różnych przedsięwzięć. Funkcją regulacji jest tworzenie rozwiązań, które uwzględniają ryzyko i zagrożenia związane z rozwojem wspólnot energii, wskazując każdej kategorii podmiotów możliwości funkcjonowania w zmienionej rzeczywistości oraz pozwalając określić ich wzajemne relacje. Braki regulacji, niejasne lub zbyt skomplikowane podstawy prawne dla działania energetyki rozproszonej są poważną barierą w jej rozwoju, na co wskazują przykłady z innych krajów (Huang et al. 2013; Seetharaman et al. 2019).

Samo stworzenie ram prawnych może jednak okazać się niewystarczające dla rozwoju wspólnot energii. Koniecznym ich uzupełnieniem są instrumenty finansowe, stanowiące wsparcie dla różnych aspektów ich funkcjonowania. Koszty działań związanych

z rozwojem OZE są z reguły wysokie, dlatego brak odpowiedniego wsparcia finansowego utrudnia lub opóźnia ten rozwój. Doświadczenia międzynarodowe wskazują, że dobre wyniki przynoszą różne formy wsparcia – może to być np. dofinansowanie rozwoju infrastruktury energetyki rozproszonej bądź stwarzanie bodźców finansowych zachęcających podmioty zbiorowe i prosumentów do włączenia się w rozwój energetyki rozproszonej. Mogą to być również specjalne taryfy obejmujące energię wytwarzaną przez takie podmioty, zachęty podatkowe czy subsydiowanie produkcji energii (Huang et al. 2013; Reddy, Painuly 2004; Sun, Nie 2015). Wyniki badania *case study* (Micek et al. 2021) wskazują z kolei, że w procesie pozyskiwania środków na inwestycje niebagatelną rolę odgrywa posiadanie doświadczenia związanego z pozyskiwaniem funduszy na rozwój OZE. Te klastry, a szczególnie zaangażowane w nie jednostki samorządu terytorialnego, które wiedzą, gdzie można ubiegać się o takie środki, i w przeszłości je pozyskiwały, mają łatwiejszy start i szybciej się rozwijają.

Kapitał ludzki

Studia przypadku przeprowadzone w wybranych klastrach energii działających w Polsce pokazują, że czynnikiem, którego nie można pomijać w rozwoju wspólnot energetycznych, jest kapitał ludzki. Chodzi tutaj zarówno o rolę liderów i ekspertów, jak i szeroko rozumiany dostęp do wiedzy czy posiadane doświadczenie (Micek et al. 2021). Można zaryzykować stwierdzenie, że rozwój wspólnot energetycznych nie byłby możliwy, gdyby w pewnym momencie nie pojawił się impuls ze strony środowisk eksperckich, opiniotwórczych w tym obszarze, który spotkał się z pozytywną reakcją decydentów z poziomu centralnego. Impuls ten trafił na dobry grunt w społecznościach lokalnych, w których istnieli lub wyłaniali się liderzy wywodzący się z samorządów lokalnych czy biznesu. Rola przedstawicieli środowisk naukowych jest nie do przecenienia – posiadają oni zarówno wiedzę, umiejętności i doświadczenie związane z energią rozproszoną, jak i zdolność do tworzenia sieci kontaktów, poprzez które może rozwijać się klastr.

Technologie, na których opiera się energetyka rozproszona, są stosunkowo nowe i cały czas udoskonalane. Dlatego też ważne jest doświadczenie i *know-how* związane z ich wdrażaniem – braki w tym zakresie będą hamować rozwój energetyki rozproszonej. Potwierdzają to badania prowadzone w innych krajach, które wskazują na niedobory kapitału ludzkiego – kadry posiadające wymagane kompetencje – jako jeden z ważnych społecznych czynników utrudniających rozwój energetyki rozproszonej (Ansari et al. 2013; Karakaya, Sriwannawit 2015). Do podobnych wniosków prowadzą wyniki studiów przypadków polskich klastrów energii. Wskazują one, że brak wyszkolonych specjalistów do projektowania, finansowania, budowy, obsługi i utrzymania projektów z zakresu energii odnawialnej jest jedną z głównych przeszkód dla szerokiego rozpowszechnienia energii odnawialnej (Micek et al. 2021). Deficyty kompetencji są szczególnie widoczne i dotkliwe na poziomie lokalnym. Jak wskazują wypowiedzi przedstawicieli badanych klastrów energii, mimo dobrych chęci i zaangażowania samorządom lokalnym brakuje specjalistów i struktur operacyjnych odpowiedzialnych za tworzenie i koordynację lokalnej polityki związanej z OZE i działaniem klastrów energii.

Część branżowych ekspertów podkreśla też jednak duży deficyt kompetencji technicznych w krajowym środowisku energetycznym. Wskazują oni na problem odcięcia elektroenergetyki od elitarnych kompetencji technicznych niezbędnych do skutecznego zarządzania istniejącymi zasobami energetyki wielkoskalowej, a równocześnie zablokowanie rozwoju kompetencji niezbędnych do masowej implementacji nowych koncepcji i technologii (Popczyk 2020).

Specyfika regionu

Badania międzynarodowe wykazują, że rozwój energetyki rozproszonej może być warunkowany czynnikami o charakterze geograficznym lub strukturalnym. Do takich czynników należy np. poziom uprzemysłowienia (infrastruktura, dostęp do producentów technologii energetycznej), zasoby kapitału ludzkiego

(kompetencje, postawy, stosunek do technologii) czy położenie geograficzne ułatwiające rozwój określonych form energetyki rozproszonej (farmy wiatrowe, farmy fotowoltaiczne) (Huang et al. 2013; Seetharaman et al. 2019). Informacje zebrane w trakcie analizy studiów przypadków polskich klastrów energii wskazują z kolei, że charakterystyka regionu może wpływać na ścieżkę powstawania i rozwoju wspólnot energetycznych (Micek et al. 2021). Zebrane dane pozwoliły wyróżnić dwie takie ścieżki w krajowym kontekście. Pierwszą jest tworzenie klastrów energii na terenach silnie uprzemysłowionych, pokopalnianych lub obszarach górniczych. Klastry takie mogą korzystać z istniejącej infrastruktury oraz współpracować z lokalnymi firmami. Dzięki uprzemysłowieniu mogą one także wykorzystać lokalne zasoby pracowników, którzy mogą posiadać niezbędne kompetencje do rozwoju energetyki rozproszonej. Druga ścieżka to tworzenie klastrów na terenach o dużych walorach naturalno-przyrodniczych (tereny górskie, parki przyrody, tereny chronione przyrodniczo). W tym przypadku celem klastrów jest często dbanie o zabezpieczenie tych zasobów i ich dalsze promowanie.

Wyzwania społeczne i kierunki działań związane z rozwojem energetyki rozproszonej

W ostatniej części artykułu zostaną przedstawione cztery najistotniejsze wyzwania, jakie wiążą się ze społecznymi aspektami rozwoju energetyki rozproszonej. Pierwszym, najbardziej ogólnym, jest przywiązywanie wagi do czynników społecznych, branie ich pod uwagę na różnych etapach projektowania i realizacji działań związanych z transformacją energetyczną. Drugim jest prowadzenie skutecznego dialogu społecznego uwzględniającego potrzeby i możliwości różnych aktorów. Kolejne odnosi się do przeprowadzenia transformacji uwzględniającej zasadę odpowiedzialności społecznej. Czwarte, ostatnie, akcentuje potrzebę ścisłej

współpracy pomiędzy różnymi środowiskami zaangażowanymi w rozwój energetyki rozproszonej, pozwalającej osiągnąć efekt synergii i wzrost skuteczności.

Wyzwanie 1.

Uwzględnianie społecznych aspektów transformacji energetycznej

Przebieg transformacji energetycznej jest silnie warunkowany charakterem społeczeństw i społeczności, w których zachodzi, co powoduje, że nie jest możliwe bezpośrednio implementowanie rozwiązań, które sprawdzały się w innych krajach, a nawet regionach. Z tego względu ograniczone zastosowanie ma strategia rozwoju imitacyjnego bazująca na wprowadzaniu rozwiązań, które sprawdziły się w innych kontekstach kulturowych, społecznych czy ekonomicznych. Transformacja będzie też wywierała zwrotny wpływ na społeczeństwo, w którym zachodzi: zmieniając jego gospodarkę, środowisko czy wpływając na jakość życia. Nie tylko bowiem wiąże się ona ze zmianami sposobów wytwarzania, dystrybucji i użytkowania energii, ale także może silnie oddziaływać na rynek pracy, wpływać na zmiany zachowań jednostek, gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Rozpoznanie społecznych uwarunkowań działań związanych z rozwojem energetyki rozproszonej w skali ogólnokrajowej, regionalnej i lokalnej ma charakter priorytetowy i może mieć krytyczne znaczenie dla ich powodzenia, co podkreśla się w wielu opracowaniach (por. np. National Academies of Sciences... 2021: 91–92; Interreg Europe 2018; Berka, Creamer 2018; Bolle 2019). Konieczne jest więc wprowadzenie przeciwwagi dla koncentracji na technicznych i ekonomicznych aspektach transformacji energetycznej skutkującej technokratyzacją dyskursu publicznego i pomijaniem uczestnictwa społeczeństwa w decydowaniu o systemie energetycznym, jego planowaniu czy wyznaczaniu celów (Leszczyńska, Skowronek 2020; Szulecki, Szwed 2013: 188).

Aby sprostać temu wyzwaniu, pomocne może być tworzenie interdyscyplinarnych zespołów, opracowywanie kompleksowych diagnoz, stosowanie metod wdrażania wzmacniających partycypację obywatelską,

szerokie i wieloaspektowe testowanie wprowadzanych rozwiązań oraz budowanie i ocena scenariuszy rozwoju sytuacji. Podkreślić należy, że podejmowanych jest obecnie wiele takich inicjatyw, realizowane są projekty badawcze ogniskujące się wokół tych zagadnień², potrzebne wydaje się jednak dalsze upowszechnianie takich działań, wzmacnianie współpracy pomiędzy decydentami, ekspertami posiadającymi wiedzę technologiczną i społeczną, przedstawicielami biznesu i społeczności lokalnych. Praktycznym wymiarem takich działań może być np. mapowanie podmiotów i zasobów kompetencyjnych, które mogą być pomocne przy wprowadzaniu rozwiązań z zakresu energetyki rozproszonej na danym obszarze, i włączenie ich w przygotowanie i wdrażanie inwestycji. Dalszym działaniem może być wykorzystanie tych zasobów do rozpoznania oczekiwań, obaw, ryzyk i zagrożeń związanych z daną inwestycją, celów i interesów różnych grup, które będą w nią zaangażowane lub na które może ona oddziaływać, oraz strategii komunikacji i implementacji wypracowanych rozwiązań.

Wyzwanie 2.

Dialog społeczny i skuteczna komunikacja

Wyniki badań *case study* wyraźnie wskazują na duże zapotrzebowanie na wiedzę dotyczącą różnych aspektów energetyki rozproszonej, możliwości i skutków jej rozwoju, szczególnie po stronie społeczności lokalnych i ich reprezentantów. Dlatego też wszelkie inicjatywy służące transferowi tej wiedzy i ułatwieniu dostępu do niej są pożądane i warte realizacji. Z punktu widzenia uzyskiwania społecznej akceptacji dla działań służących rozwojowi energetyki rozproszonej i OZE duże znaczenie ma poziom świadomości ekologicznej, wiedza na temat zmian klimatu, związku tych zmian ze zdrowiem i jakością życia. Sama świadomość i wiedza nie są jednak wystarczające do zmiany zachowań czy podejmowania działań na rzecz

2 Przykładem może być projekt KlastER finansowany przez NCBiR, w ramach którego prowadzone są badania społeczne, czy międzynarodowy projekt badawczy Energy SHIFTS, realizowany w Instytucie Socjologii UJ pod kierunkiem Aleksandry Wagner, <https://aru.ac.uk/news/anglia-ruskins-gsi-to-lead-1million-project>.

rozwoju energetyki rozproszonej. Istotne znaczenie mają czynniki ekonomiczne, utrwalone historycznie wzory działań, istniejące w świadomości społecznej i często wzmacniane stereotypy i uproszczenia (jak np. uproszczenie traktujące ekologię jako element składowy ideologii lewicowej, por. Trudnowski 2021). Hermetyczność niektórych środowisk i głęboko zakorzenione tradycje mogą stać się barierą do wprowadzania zmian, szczególnie gdy zmiany te będą wprowadzane przez osoby, firmy lub instytucje spoza danego środowiska.

Prowadzone akcje informacyjne powinny kierować się zasadą szczerości przekazu – muszą w niej być pokazane zarówno korzyści, jak i ryzyka czy zagrożenia (np. opłacalność OZE), ale i możliwe problemy związane z funkcjonowaniem takich rozwiązań. Rzetelność przekazu buduje jego wiarygodność i stwarza dobre podstawy do współpracy i zaangażowania. Działania informacyjne muszą też uwzględniać poziom kompetencji odbiorców, którzy mogą mieć trudności ze rozumieniem specjalistycznego języka właściwego dla rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w OZE, oraz związanych z nim kwestii rozliczeniowych (taryfy, opłaty, bilansowanie energii itp.). Tam, gdzie to możliwe, warto wprowadzać testowanie materiałów informacyjnych, sprawdzanie ich rozumienia. Dobrą strategią może być też tworzenie rozwiązań (np. pierwotnie w postaci pilotaży), które łączą wprowadzanie zmian technologicznych ze zmianami behawioralnymi. Badania wskazują, że samo zainstalowanie urządzeń może prowadzić do skutków odwrotnych do zamierzonych – ludzie będą korzystać z nich niewłaściwie, podnosząc zużycie energii³. Kluczowe jest edukowanie o nowym, ekologicznym stylu życia, którego nieodłączny element stanowi zmiana technologiczna.

Działania związanych ze wzmacnianiem społecznej akceptacji dla rozwoju energetyki rozproszonej nie

można jednak ograniczać do samej edukacji. Jak wskazują naukowcy opracowujący zalecenia związane z realizacją polityki dekarbonizacji w USA, takie podejście jest zawężające, naiwne (por. National Academies of Sciences... 2021: 93). Postulując budowanie „społecznego kontraktu dla dekarbonizacji”, podkreślają oni, że dla jego zaistnienia konieczne jest aktywne zaangażowanie społeczeństwa, uwzględniające nie tylko przekazywanie wiedzy, ale też wsłuchiwanie się w obawy oraz branie pod uwagę tego, że na decyzje dotyczące wytwarzania czy użytkowania energii ma wpływ różnorodność zasobów, celów i wartości.

Wzmacnianiu partycypacji społecznej w rozwoju energetyki rozproszonej mogą służyć narzędzia wspierające dialog obywatelski (sondaż deliberatywny, panel obywatelski⁴), wszelkiego rodzaju spotkania i sesje, w których zapewnia się uczestnictwo przedstawicieli różnych stron i podmiotów (administracja, NGO, biznes, związki zawodowe, mieszkańcy). Z punktu widzenia zasady sprawiedliwej transformacji istotne jest włączanie w ten proces także reprezentantów grup, które mogą w sposób szczególny doświadczać negatywnych skutków przemian energetycznych (np. zagrożonych utratą miejsc pracy, wzrostem cen energii, negatywnym wpływem na krajobraz najbliższej okolicy).

Wyzwanie 3.

Solidarność i współodpowiedzialność

Aby zminimalizować negatywne skutki transformacji energetycznej, konieczne jest wspomniane już budowanie społecznego kontraktu wokół przemian zachodzących w tym obszarze i podjęcie wspólnej

3 Badania, które Rajat Gupta i Laura Barnfield z Oxford Brooks University prowadzili w 88 gospodarstwach domowych w Wielkiej Brytanii, wskazały, że inicjatywy technologiczne bez wsparcia skierowanego na zmiany zachowania mogą prowadzić do efektów odwrotnych niż zakładane, w postaci używania dodatkowych urządzeń lub nieumiejętnego stosowania zainstalowanych technologii (por. Berka, Creamer 2018).

4 Przykładem jest realizowany obecnie w Poznaniu panel obywatelski, który jest charakteryzowany jako proces demokratyczny, w którym decyzje podejmowane są przez losowo wyłonioną, reprezentatywną grupę obywateli i obywateli. „Reprezentatywność grupy” oznacza w praktyce, że skład panelu odzwierciedla strukturę danej społeczności – w tym przypadku społeczności mieszkańców miasta Poznania – pod względem pewnych kluczowych kryteriów demograficznych, takich jak płeć, wiek czy poziom wykształcenia. Celem jest stworzenie „miasta w pigułce” i wspólne wypracowanie rekomendacji w temacie panelu podczas serii spotkań. https://www.poznan.pl/mim/main/czym-jest-panel-obywatelski,p,51691,51692.html&wo_id=344.

odpowiedzialności rządu, biznesu i społeczeństwa obywatelskiego za ten proces. Negocjowana obecnie umowa społeczna dla górnictwa jest dobrym przykładem takich działań, choć trzeba mieć na względzie, że nie zawsze grupy narażone na negatywne skutki transformacji mają tak silną reprezentację, jaką stanowią górnicze związki zawodowe. Z punktu widzenia realizacji idei sprawiedliwej transformacji istotna jest kompleksowa analiza oddziaływania przemian energetycznych na różne grupy społeczne i identyfikacja takich podmiotów, które mogą bezpośrednio lub pośrednio doświadczać negatywnych skutków przemian energetycznych albo nie być w stanie czerpać z nich wystarczających korzyści. Chodzi przy tym o uwzględnienie tych kwestii w planowaniu strategicznym zarówno na poziomie makro (dokumenty strategiczne na poziomie krajowym i regionalnym), jak i mikro – podczas planowania i realizacji działań na szczeblu lokalnym.

Dobrym partnerem do współpracy z samorządami nad opracowywaniem i wdrażaniem strategii sprawiedliwej transformacji energetycznej mogą być już działające klastry energii. Klastry, jako środowiska stymulujące inwestycje, mogą generować nowe miejsca pracy dla osób tracących zatrudnienie w kopalniach czy elektrowniach, wspierając w ten sposób transformowany region. Miejsca pracy powstające wokół energetyki rozproszonej mogą mieć wysoką jakość i generować zapotrzebowanie na wysokie kompetencje, wiązać się z tworzeniem dodatkowych usług, co może pozytywnie wpływać na regionalne i lokalne rynki pracy.

Wyzwanie 4.

Wzmacnianie współpracy, synergia działań

Odpowiedzialne społecznie i skuteczne przeprowadzenie transformacji energetycznej jest wyzwaniem, któremu nie da się sprostać poprzez stosowanie strategii indywidualistycznych, maksymalizujących użyteczność wybranych podmiotów czy grup społecznych. Jak wskazują doświadczenia działających w Polsce klastrów energii, podstawowym warunkiem

ich rozwoju jest zdolność do budowania partnerstw, gotowość do współpracy, dostęp do potrzebnej wiedzy (np. technologicznej, dotyczącej źródeł finansowania), dobre osadzenie w społeczności lokalnej, dysponowanie siecią kontaktów oraz wiedza biznesowa. Trzeba mieć na względzie, że nie wszystkie społeczności i podmioty dysponują takimi zasobami, nie wszystkie więc będą w stanie w sposób optymalny wykorzystać możliwości, jakie stwarza rozwój energetyki rozproszonej i włączyć się w ten proces.

W przypadku wielu społeczności konieczne będzie różnorakie wsparcie, przede wszystkim kompetencyjne, dotyczące różnych aspektów dokonujących się przemian. Optymalizacji efektów może sprzyjać zdolność do łączenia znajomości i wiedzy na temat lokalnych uwarunkowań z wiedzą ekspercką, zewnętrzną, pozwalającą dostrzegać możliwości lub zagrożenia często niewidoczne z wewnątrz. W praktyce może to oznaczać potrzebę dalszego wzmacniania współpracy pomiędzy jednostkami naukowo-badawczymi a administracją publiczną na różnych szczeblach, w tym w szczególności na szczeblu samorządów lokalnych odgrywających ważną rolę w inicjowaniu działań służących rozwojowi energetyki rozproszonej w regionach, miastach, gminach. Kluczowe znaczenie dla tego procesu ma zasada komplementarności – dotycząca w tym wypadku wzajemnego uzupełniania się wiedzy eksperckiej i praktycznej.

Biorąc pod uwagę wysoki poziom zaufania, jakim Polacy darzą władze lokalne, warto wzmacniać ich rolę w procesie transformacji energetycznej i włączać je we współtworzenie dokonujących się przemian. W tym kontekście dobrym pomysłem jest tworzenie np. stałych punktów konsultacyjnych czy doradczych w gminach⁵. Warto również podejmować działania na rzecz

⁵ Wysokie oceny, jakie w badaniach ewaluacyjnych uzyskał realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej projekt ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w ramach I osi priorytetowej PO IIŚ 2014–2020, potwierdzają potrzebę realizacji działań doradczych. Doświadczenia z realizacji tego projektu mogą być wykorzystane do budowania systemu wsparcia doradczego dla rozwoju OZE.

pozyskiwania przez jednostki samorządu terytorialnego funduszy umożliwiających tworzenie w swoich strukturach odpowiednich komórek lub pozyskiwania specjalistów, których wiedza i zaangażowanie będą ukierunkowane na kompleksowe wsparcie działań związanych z OZE (w tym wspólnot energii). Istotną rolę w animacji i wsparciu takich rozwiązań może odegrać Sieć Kompetencji ds. Energetyki Rozproszonej. Dobrym rozwiązaniem jest też wykorzystanie sieci doradztwa stworzonego w projekcie NFOŚiGW i analiza doświadczeń związanych z tym projektem w celu budowania systemu wsparcia kompetencyjnego społeczności lokalnych w zakresie OZE.

Bibliografia:

- Anglia Ruskin's GSI to lead €1million project (2018), Energy SHIFTS, <https://aru.ac.uk/news/anglia-ruskins-gsi-to-lead-1million-project> [dostęp: 18.03.2021].
- Ansari M.F., Kharb R.K., Luthra S., Shimmi S.L., Chatterji S. (2013), *Analysis of Barriers to Implement Solar Power Installations in India Using Interpretive Structural Modeling Technique*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 27: 163–174.
- Berka A.L., Creamer E. (2018), *Taking Stock of The Local Impacts of Community Owned Renewable Energy: A Review and Research Agenda*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 82: 3400–3419.
- Bolle A. (2019), *W jaki sposób miasta mogą wspierać społeczności energii odnawialnej. Wytyczne dla lokalnych i regionalnych decydentów*, Energy Cities, https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/10/RNP_Guidebook_PL_Web.pdf [dostęp: 18.03.2021].
- CBOS (2016), *Zaufanie społeczne*, komunikat z badań nr 18/2016, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_018_16.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- CBOS (2019), *Polacy o smogu* komunikat z badań nr 33/2019, https://cbos.pl/SPISKOM.POL/2019/K_033_19.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- CBOS (2020a), *Aktywność Polaków w organizacjach obywatelskich* komunikat z badań nr 37/2020, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_037_20.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- CBOS (2020b), *Czy warto działać wspólnie?* komunikat z badań nr 29/2020, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_029_20.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- CBOS (2020c), *Poczucie wpływu na sprawy publiczne* komunikat z badań nr 27/2020, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_027_20.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- Chabasiński R. (2018), *Ubóstwo energetyczne w Polsce. Co to takiego? Gdy na ogrzanie mieszkania obywatel przeznaczą 10% swojego budżetu*, Bezprawnik, <https://bezprawnik.pl/ubostwo-energetyczne-w-polsce/> [dostęp: 18.03.2021].
- Ehrenhalt W. (2019), *Założenia do strategii rozwoju energetyki w Polsce*, ZPP, RDS, <https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2019/04/Za%C5%82o%C5%BCenia-do-strategii-rozwoju-energetyki-w-Polsce-wersja-elektroniczna.pdf> [dostęp: 18.03.2021].
- European Commission (2020), *Standard Eurobarometer 93: Summer 2020*, report, https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2262_93_1_93_1_ENG [dostęp: 18.03.2021].
- Globenergia (2018), *Ponad 10 mln miejsc pracy w branży OZE*, <https://globenergia.pl/ponad-10-mln-osob-miejsc-pracy-w-branz-y-oze/> [dostęp: 18.03.2021].
- Gwiazda M., Ruszkowski C. (2016), *Polacy o źródłach energii, polityce energetycznej i stanie środowiska*, „Opinie i Diagnozy” 34, <https://www.cbos.pl/PL/publikacje/diagnozy/034.pdf> [dostęp: 18.03.2021].
- Gwiazda M., Ruszkowski C. (2018), *Polacy wobec zmian klimatu*, komunikat z badań nr 158/2018, CBOS, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2018/K_158_18.PDF [dostęp: 18.03.2021].
- Hetmański M., Kupiec B., Zyguntowski J.J. (2019), *Zielony renesans. Samorządowy podręcznik transformacji energetycznej*, Stowarzyszenie Energii Miast, <https://instrat.pl/zielony-renesans-samorzadowy-podrecznik-transformacji-energetycznej/> [dostęp: 18.03.2021].
- Huang S.C., Lo S.L., Lin Y.C. (2013), *To Re-Explore The Causality Between Barriers to Renewable Energy Development: A Case Study of Wind Energy*, "Energies" 6 (9): 4465–4488.
- IBRIS (2020), *Raport IBRIS – Zielony potencjał społeczny. Polska i Europa Środkowo-Wschodnia*, <https://ibris.pl/2020/07/raport-ibris-zielony-potencjal-spoeczny-polska-i-europa-srodkowo-wschodnia/> [dostęp: 18.03.2021].
- IEA (2020), *Sustainable Recovery: World Energy Outlook Special Report*, World Energy Outlook, <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery> [dostęp: 18.03.2021].
- Indicator (2020), *Badanie opinii Polaków na temat różnych źródeł energii*, <https://stowarzyszeniepv.pl/2020/05/10/badanie-opinii-polakow-na-temat-roznych-zrodel-energii/> [dostęp: 18.03.2021].
- Interreg Europe (2018), *Renewable Energy Communities. A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Low - carbon economy*, https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/plp_uploads/policy_briefs/2018-08-30_Policy_brief_Renewable_Energy_Communities_PB_TO4_final.pdf [dostęp: 18.03.2021].
- Karakaya E., Sriwannawit P. (2015), *Barriers to The Adoption of Photovoltaic Systems: The State of The Art*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 49: 60–66.
- Komisja Europejska (2020), *Nauki społeczne i humanistyczne w badaniach nad energią – holistyczne podejście do dekarbonizacji systemu energetycznego UE*, <https://cordis.europa.eu/article/id/422456-social-sciences-and-humanities-in-energy-research/pl> [dostęp: 18.03.2021].
- Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład. Aspirowanie do miana pierwszego kontynentu neutralnego dla klimatu*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl [dostęp: 18.03.2021].
- Leszczyńska K., Skowronek K. (2020), *Energetyka rozproszona i klastry energetyczne w Polsce. Analiza dyskursywna. Stan obecny i rekomendacje* (niepublikowany raport opracowany w ramach projektu KlastER).
- Lewandowski P., Kiełczewska A., Ziłkowska K. (2018), *Zjawisko ubóstwa energetycznego w Polsce, w tym ze szczególnym uwzględnieniem zamieszkujących w domach jednorodzinnych*, Instytut Badań Strategicznych, <https://ibs.org.pl/publications/zjawisko-ubostwa-energetycznego-w-polsce-w-tym-ze-szczegolnym-uwzglednieniem-zamieszkujacych-w-domach-jednorodzinnych/> [dostęp: 18.03.2021].
- Lisek K. (2020), *Droga do zmian. Społeczne uwarunkowania wspólnot energetycznych. Przegląd literatury międzynarodowej* (niepublikowany raport opracowany w ramach projektu KlastER).
- Mataczyńska E. (2017), *Lokalna społeczność energetyczna w Pakiecie zimowym – możliwości implementacji w Polsce*, ANALIZA IPE nr 3/2017, <https://www.institutpe.pl/wp-content/uploads/2016/01/Lokalna-spo%C5%82eczno%C5%9B%C4%87-energetyczna-w-Pakiecie-Zimowym-mo%C5%BCliwo%C5%9Bci-implementacji-w-Polsce.pdf> [dostęp: 18.03.2021].

- Micek D. (2020), *Społeczno-kulturowe uwarunkowania rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce. Raport z analizy danych zastanych*, (niepublikowany raport opracowany w ramach projektu KlastER).
- Micek D., Kocór M., Worek B., Szczucka A. (2021), *Społeczne uwarunkowania funkcjonowania klastrów energii w Polsce. Raport podsumowujący analizę studium przypadku wybranych klastrów*, <https://www.er.agh.edu.pl/projekt-klastery-raporty-publicacje/#Spo%C5%82eczne> [dostęp: 24.05.2021].
- Michałek J. (2015), *Energetyczne Polaków wybory. Niewidzialna ręka państwa*, http://eko.org.pl/index_news.php?dzial=2&kat=20&art=1533 [dostęp: 18.03.2021].
- Millward Brown Polska (2015), *Badanie postaw, opinii i oczekiwań Polaków wobec polityki klimatyczno-energetycznej Polski*, <https://www.cire.pl/item,119962,13,0,0,0,0,energetyczne-polakow-wybory-atom-bez-szans.html> [dostęp: 18.03.2021].
- Ministerstwo Klimatu (2020), *Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)*, <https://www.gov.pl/attachment/114c135e-bd7e-4152-8666-d3f64a53765b> [dostęp: 18.03.2021].
- Mularska-Kucharek M. (2016), *Czy warto ufać innym? Wybrane funkcje zaufania społecznego na przykładzie zbiorowości miejskich, „Studia miejskie” tom 21*, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171454503> [dostęp: 18.03.2021].
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2021), *Accelerating Decarbonization of the U.S. Energy System*, Washington, DC.
- Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego „Skutki nowej bezemisyjnej, zdecentralizowanej i cyfrowej struktury dostaw energii na zatrudnienie i gospodarki regionalne” (opinia z inicjatywy własnej) (2018), *Dzienniki UE*, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/opinia-europejskiego-komitetu-ekonomiczno-spolecznego-skutki-nowej-69095344> [dostęp: 18.03.2021].
- Popczyk J. (2011), *Energetyka rozproszona. Od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej*, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa.
- Popczyk J. (2020), *Powszechna Platforma Transformacyjna Energetyki*, <http://klastery3x20.pl/wp-content/uploads/2018/11/0-PYTE-strona-otwarcia.pdf> [dostęp: 25.03.2021].
- Reddy S., Painuly J.P. (2004), *Diffusion of Renewable Energy Technologies- Barriers and Stakeholders' Perspectives*, “Renewable Energy” 29 (9): 1431–1447.
- Ruggiero S., Isakovic A., Busch H., Auvinen K., Faller F. (2019), *Developing a Joint Perspective on Community Energy: Best Practices and Challenges in The Baltic Sea Region*, Co2mmunity working paper no. 2.3, <http://co2mmunity.eu/wp-content/uploads/2019/03/Co2mmunity-working-paper-2.3.pdf> [dostęp: 18.03.2021].
- Rutkowski J., Sałach K., Szpor A., Ziółkowska K. (2018), *Jak ograniczyć skalę ubóstwa energetycznego*, IBS Policy Paper, I/2018, https://ibs.org.pl/app/uploads/2018/01/IBS_Policy_Paper_01_2018_pl.pdf [dostęp: 18.03.2021].
- Seetharaman A., Moorthy K., Patwa N., Saravanan, Gupta Y. (2019), *Breaking Barriers in Deployment of Renewable Energy*, “Heliyon” 5 (1), e01166, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844018354240> [dostęp: 18.03.2021].
- Skarb Państwa – Minister Energii (2017), *Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce – ekspertyza*, <https://www.gov.pl/attachment/a68435c5-b7dc-4b75-9120-652213cdf0a4> [dostęp: 18.03.2021].
- Stryjecki M., Makowska J., Marczak A., Soboń-Wnuk I., Trzaska M. (2014), *Podręcznik rozwoju energetyki obywatelskiej opartej o odnawialne źródła energii*, Fundacja na Rzecz Energetyki Zrównoważonej (FNEZ), <https://fnez.pl/biblioteka-fnez/> [dostęp: 18.03.2021].
- Sun P., Nie P. (2015), *A Comparative Study of Feed-In Tariff and Renewable Portfolio Standard Policy in Renewable Energy Industry*, “Renewable Energy” 74: 255–262.
- Sztompka P. (2008), *Zaufanie: fundament społeczeństwa*, [w:] *Zaufanie a życie społeczne*, red. H. Mamzer, T. Zalasieński, Poznań.
- Szulecki K., Szwed D. (2013), *Społeczne aspekty OZE: które do energetycznej demokracji?*, [w:] *Odnawialne źródła energii w Polsce. Wybrane problemy bezpieczeństwa, polityki i administracji*, red. K.M. Książkowski, K.M. Pronińska, A.E. Sulowska, Warszawa.
- Trudnowski P. (2021), *Przełamać „ekologizm”. W poszukiwaniu trwałych fundamentów narracyjnych zielonego konserwatyzmu*, Klub Jagielloński, <https://klubjagiellonski.pl/2021/03/08/prze-lamac-ekologizm-w-poszukiwaniu-trwalych-fundamentow-narracyjnych-zielonego-konserwatyzmu/>.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478), <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20150000478/U/D20150478Lj.pdf> [dostęp: 18.03.2021].

Socio-cultural conditions of distributed energy development – key determinants and challenges

Abstract: The aim of this paper is to analyse the social factors that should be taken into account when designing and implementing activities related to the development of distributed energy, including the creation of energy communities. Based on the available data on attitudes towards renewable energy sources and distributed energy, as well as on the results of case studies of energy clusters operating in Poland, we identify factors that may affect the process of energy transition and may facilitate or hinder it. Such a positive potential, worth using, is the high level of trust in local authorities and growing environmental awareness. Whereas barriers include low level of general trust of Poles in other people or low level of trust in the government and poorly developed social capital. The case study results, on the other hand, highlighted the role of leaders, the ability to build networks and transfer knowledge. At the end of the paper, we indicate several challenges and related directions of action needed to take greater account of the impact of social factors on the process of the energy transition.

Keywords: environmental awareness, distributed energy, energy clusters, public trust, just transition

Dr hab. Barbara Worek, prof. UJ

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
b.worek@uj.edu.pl



Dr hab. Marcin Kocór, prof. UJ

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
marcin.kocor@uj.edu.pl



Mgr Dorota Micek

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
dorota.micek@uj.edu.pl

**Mgr Anna Szczucka**

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
anna.szczucka@uj.edu.pl

**Mgr Katarzyna Lisek**

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
katarzyna.lisek@uj.edu.pl



Energetyka Rozproszona

Czasopismo redagowane przez zespół projektu Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER) (www.er.agh.edu.pl) w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” GOSPOSTRATEG.



KlastER

Redaktor naczelny:
Sławomir Kopec

Sekretarz redakcji:
Katarzyna Faryj

Członkowie redakcji:
Zbigniew Hanzelka
Andrzej Kaźmierski
Marek Kisiel-Dorohinicki
Ryszard Sroka
Wojciech Suwała
Tomasz Szmuc
Karol Wawrzyniak

Redakcja i korekta językowa:
Malwina Mus-Frosik

Skład:
MUNDA Maciej Torz

Projekt okładki i layoutu:
Tomasz Budzyń

Strona internetowa:
Sebastian Medoń
Jakub Mirek

Wydawca:

Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Kontakt:

Energetyka Rozproszona
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
Paw. H-A2, III piętro
tel. 12 888 55 29
e-mail: klaster_er@agh.edu.pl
www.er.agh.edu.pl
www.energetyka-rozproszona.pl
<https://doi.org/10.7494/er>

© Autorzy

Creative Commons CC-BY 4.0

ISSN 2720-0973



Ministerstwo Rozwoju,
Pracy i Technologii

