

Krzysztof MELNAROWICZ

DOI 10.14746/ssp.2025.2.17

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

 ORCID: 0000-0001-6762-1029

Polityka państwa a fundusze private equity w kontekście finansowania zrównoważonej energetyki odnawialnej

Streszczenie: Celem niniejszej publikacji jest analiza wsparcia przez fundusze private equity polityki państwa dotyczącej finansowania zrównoważonej energetyki odnawialnej. W dobie przyspieszonej transformacji energetycznej wymaganej przez rządy i rosnących wymagań środowiskowych, fundusze private equity odgrywają kluczową rolę w mobilizowaniu kapitału na projekty OZE. W ramach publikacji dokonano przeglądu literatury oraz analizy studium przypadku funduszu, który inwestuje w globalne projekty energetyczne zgodne z zasadami ESG. Wyniki badania pokazują, że fundusze mogą istotnie przyczyniać się do wymogów rządów dotyczących redukcji emisji CO₂, rozwoju innowacyjnych technologii oraz tworzenia zielonych miejsc pracy. Podkreśla się również potrzebę budowy przejrzystych wskaźników ESG w celu lepszego monitorowania efektywności inwestycji. Publikacja wypełnia lukę badawczą, dostarczając wnioski dla naukowców, polityków czy inwestorów.

Słowa kluczowe: private equity, energetyka odnawialna, zrównoważony rozwój, ESG, finansowanie

Kody klasyfikacji JEL: G23, G24, G28, M21, P12

Wstęp

Zrównoważony rozwój stanowi jeden z kluczowych priorytetów współczesnej gospodarki globalnej, determinując strategię polityczne, ekonomiczne i społeczne. W kontekście dynamicznie postępujących zmian klimatycznych oraz potrzeby dekarbonizacji sektora energetycznego, rządy poszczególnych państw przypisują szczególną rolę inwestycji w energetykę odnawialną. Jednym z istotnych źródeł finansowania pro-



Artykuł udostępniany jest na licencji Creative Commons – CC-BY-SA 4.0 – uznanie autorstwa, użycie niekomercyjne, na tych samych warunkach.

jektów w tej dziedzinie oraz wsparcia państw są fundusze *private equity*, które odgrywają coraz większą rolę w mobilizowaniu kapitału na cele związane z transformacją energetyczną.

Celem niniejszej publikacji jest wykazanie znaczenia funduszy *private equity* we wspieraniu rządów poszczególnych państw dotyczących finansowania zrównoważonego rozwoju w sektorze energetyki odnawialnej. Rozważana problematyka jest istotna z uwagi na rosnącą potrzebę pozyskiwania środków finansowych na rozwój technologii odnawialnych oraz infrastruktury energetycznej, która może sprostać przyszłym regulacjom dotyczącym ochrony środowiska.

Współczesny sektor *private equity* (PE), chociaż historycznie kojarzony z inwestycjami w sektorze przemysłowym i usługowym, wykazuje coraz większe zaangażowanie w projekty zgodne z zasadami ESG. Fundusze te oferują możliwość mobilizacji znaczącego kapitału na potrzeby długoterminowych inwestycji, jednocześnie przyczyniając się do wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań w obszarze technologii czystej energii. Pomimo rosnącego zainteresowania funduszy tematyką zrównoważonego rozwoju, istnieje niewielka liczba kompleksowych badań dotyczących ich faktycznego wpływu na rozwój sektora energetyki odnawialnej. W świetle powyższych wyzwań, wydaje się, że zasadne jest postawienie następującego pytania badawczego: Czy fundusze *private equity* wspierają rządy państw we wprowadzaniu zrównoważonego rozwoju w sektorze energetyki odnawialnej? Na pytanie to będzie można odpowiedzieć po analizie dostępnych badań i literatury oraz wybranego studium przypadku.

Energetyka odnawialna jako jeden z najdynamiczniej rozwijających się sektorów gospodarki, wymaga znaczących nakładów kapitałowych w celu realizacji swoich ambicji klimatycznych i technologicznych. Projekty takie, jak farmy wiatrowe, instalacje fotowoltaiczne, a także systemy magazynowania energii, stają się nie tylko szansą na redukcję emisji gazów cieplarnianych, ale również platformą dla innowacji i tworzenia miejsc pracy. W tym kontekście fundusze mogą odgrywać rolę katalizatora, łącząc tradycyjne mechanizmy inwestycyjne z zaawansowanymi strategiami ESG.

W celu odpowiedzi na postawione pytanie badawcze, zostaną przeanalizowane dotychczasowe badania wraz ze studium przypadku wybranego PE, będącego aktywnym inwestorem w sektorze energetycznym. Analiza ta pozwoli także pokazać dalszy kierunek badań w tym obszarze. Warto podkreślić, że badanie studium przypadku to jakościowa me-

toda badawcza wykorzystywana w nauce w celu szczegółowej analizy i zrozumienia konkretnego zjawiska czy procesu w jego rzeczywistym kontekście. Pozwala na eksplorację i zrozumienie nowych zjawisk, weryfikację praktycznych rozwiązań, jak również generowanie i modyfikowanie teorii. Należy jednak pamiętać, że w celu ostatecznego potwierdzenia odkrytych zjawisk i generalizacji odkrycia, należy przeprowadzić szersze badania ilościowe.

Niniejsze wyniki badania mają na celu wniesienie wkładu do dyskusji naukowej na temat roli sektora finansowego w realizacji celów zrównoważonego rozwoju postawionych przez rządy państw, w kontekście branży energetycznej. Ponadto, publikacja stanowić będzie podstawę m.in. dla inwestorów, polityków czy naukowców, wskazując sposoby umożliwiające efektywną alokację kapitału w kierunku zadań wspierających transformację energetyczną. Tym samym praca ta stanowi istotny krok w kierunku lepszego zrozumienia synergii między sektorem finansowym a rozwojem zrównoważonej energetyki.

1. Przegląd literatury i dostępnych badań

Badania oraz rozważania akademickie w ciągu ostatnich lat coraz częściej skupiają się na zrównoważonym rozwoju w kontekście działalności przedsiębiorstw (Whiteman, Walker, Perego, 2013, s. 72). Również obszar ten stanowi wyzwanie dla instytucji finansowych, co podkreśla (Zioło, 2021, s. 312). Istotną rolę w promowaniu ESG odgrywają decydenci polityczni czy też kapitał podwyższonego ryzyka, co zostało zauważone przez niektórych naukowców (Mehrabi, 2023, s. 78).

W rozważaniach dotyczących zrównoważonego rozwoju, coraz częściej pojawia się kapitał podwyższonego ryzyka. I tak badacze Breuer i Pinkwart (2018, s. 321) podkreślają nie tylko znaczenie kapitału podwyższonego ryzyka w stymulowaniu rozwoju gospodarczego, wspierania innowacji czy też wzrostu gospodarczego, ale również w tworzeniu miejsc pracy czy wpływu na obszar społeczny, co ma bezpośrednie przełożenie na kryteria ESG.

Inny badacz, jak Bocken (2015, s. 651) podkreśla, że PE są istotnym elementem wspierającym innowacyjne przedsiębiorstwa będące aktywne w obszarze zrównoważonego rozwoju. Poprzez swoje inwestycje, identyfikują oraz wspierają przełomowe technologie czy też modele biznesowe, które mogą przyczyniać się do zmniejszania wpływu na środowisko, pro-

mowania równości społecznej czy też poprawy efektywności zasobów. Badacz podkreśla potrzebę dalszych badań dotyczących lepszej integracji ESG z tradycyjnymi praktykami inwestycyjnymi funduszy oraz określenie zachęt dla kapitału podwyższonego ryzyka do inwestowania w bardziej zrównoważone rozwiązania.

Alareeni i Hamdan (2020) analizowali z kolei wpływ ujawniania informacji z obszaru ESG na wyniki finansowe firm notowanych na giełdzie amerykańskiej, znajdujących się w indeksie S&P500 w latach 2009–2018. Badanie wykazało, że ogólne ujawnienia ESG pozytywnie wpływają na wskaźniki rentowności takie, jak ROA czy ROE oraz wskaźnik Q Tobina¹, jednak, gdy analizowano poszczególne komponenty ESG, wyniki były już zróżnicowane. I tak, ujawnienia dotyczące środowiska oraz społecznej odpowiedzialności miały negatywny związek ze wskaźnikami ROA i ROE, ale pozytywny ze wskaźnikiem Q Tobina, podczas gdy ujawnienia dotyczące ładu korporacyjnego miały pozytywny związek ze wskaźnikiem ROA i wartością Tobina, a negatywne ze wskaźnikiem ROE.

W celu zrozumienia rosnącego znaczenia inwestycji obejmujących obszar zrównoważonego rozwoju oraz rentowności inwestycji, została przeglądnięta literatura przez M. Singhania, I. Bhan oraz G. Chadha (2023). W publikacji zastosowano podejście łączące metody bibliometryczne z analizą ich treści. W badaniu zostało przeglądniętych ponad tysiąc publikacji z bazy Web of Science z lat 1991–2023. Badacze wskazują luki poznawcze w obszarze zrównoważonego rozwoju i proponują pytania badawcze, które mogą stanowić podstawę dla przyszłych badań w dziedzinie inwestycji zrównoważonych. Podkreślają potrzebę standaryzacji metryk do pomiaru efektywności zrównoważonych inwestycji oraz dalszego badania wpływu czynników związanych z ładem korporacyjnym na decyzje inwestycyjne.

W 2024 roku zostało opublikowane przez Boston Consulting Group interesujące badanie w zakresie zrównoważonego rozwoju w spółkach portfelowych PE (Entraygues, Shandal, 2024). Na jego podstawie stwierdzono, że w czasie okresu posiadania przedsiębiorstw przez fundusze, poprawiły one znacząco wyniki zrównoważonego rozwoju, w tym wykorzystanie energii odnawialnej, bezpieczeństwo pracy oraz różnorodność. Mediana wykorzystania energii odnawialnej wzrosła do 30% w 2023

¹ Wskaźnik Q Tobina jest relacją między wartością rynkową firmy a jej wartością wewnętrzną.

roku. Raport podkreśla, że zrównoważony rozwój stał się sprawdzonym narzędziem tworzenia wartości poprzez obniżenie kosztów operacyjnych i ryzyk oraz wykorzystanie zielonych możliwości przychodowych.

Ciekawe wyniki badania zostały również opracowane przez M. Lange oraz N. G. Banadaki (2024). Badacze analizowali motywacje, strategie oraz bariery związane z uwzględnianiem kryteriów ESG w decyzjach inwestycyjnych funduszy venture capital (VC). Przeprowadzone zostały wywiady z 11 inwestorami, których wyniki potwierdzały, że rosnąca świadomość znaczenia ESG wpływa na procesy decyzyjne. Badane fundusze odnotowały korzyści, zwłaszcza w obszarze osiągniętych wyników czy też komercjalizacji projektów opracowanych przez startupy, które uwzględniały w swoich projektach aspekty ESG.

Odniesienie do elementów ESG widoczne jest także w książce M. Aluchny i S. O. Idowu (2017). Autorzy analizują, w jaki sposób przedsiębiorstwa mogą wdrażać zrównoważone i efektywne struktury zarządzania, uwzględniające interesy różnych interesariuszy oraz promujące odpowiedzialność społeczną i środowiskową. Badacze podkreślają, że skuteczny ład korporacyjny powinien integrować aspekty zrównoważonego rozwoju z celami biznesowymi, co może prowadzić do długoterminowego sukcesu organizacji.

Kompleksowa analiza badań nad kapitałem podwyższonego ryzyka (PE w tym VC) była zrobiona przez D. Cumming, S. Kumar, W. M. Lim oraz N. Pandey (2023). Autorzy przeprowadzili analizę bibliometryczną, skupiając się na identyfikacji regionów, w których koncentruje się większość badań nad VC i PE oraz ocenie metod badawczych stosowanych w analizowanych pracach. Zidentyfikowano kluczowe obszary dla każdego z nich. Badacze zasugerowali potrzebę dalszych badań w obszarach takich jak: wpływ inwestycji kapitału podwyższonego ryzyka na innowacyjność, zrównoważony rozwój oraz różnice regionalne w praktykach inwestycyjnych.

Podobne badanie bibliometryczne, nie mniej z uwzględnieniem wyłączenie kapitału na wczesnym etapie finansowania (VC) zostało wykonane przez Y. Zhang, D. Wang, M. Yang oraz J. Li (2023) i objęło lata 1987–2022. Autorzy wykazali potrzebę dalszych badań, między innymi związaną z czynnikami ESG mających wpływ na decyzje inwestycyjne.

Jeśli chodzi o badanie samego obszaru ESG, to interesująca analiza bibliograficzna została zrobiona przez naukowców w 2023 roku (Steblianskaia i in., 2023). Zajęli się oni analizą terminologii z różnych źródeł czy też skonstruowaniu modelu rozwoju koncepcji ESG. Badacze wska-

zali, że pomimo wyzwań, takich jak niespójność terminologii, duża ilość danych do analizy oraz zróżnicowane standardy oceny, inwestowanie zgodne z ESG odgrywa coraz ważniejszą rolę w promowaniu wartości proekologicznych.

T. Ribeiro oraz A. De Lima (2023) również, na podstawie 405 publikacji naukowych opublikowanych do 2021 roku, przeanalizowali najnowsze trendy w badaniach oraz teorii dotyczących ESG. Przedmiotowa analiza pozwoliła im zidentyfikować kilka najważniejszych obszarów, będących przedmiotem badań, dotyczących powiązań ESG z wynikami finansowymi, czy wpływu teorii organizacyjnych na ESG. Badania te stanowią jedną z najbardziej kompleksowych analiz bibliometrycznych dotyczących obszaru ESG, obejmując nowatorskie nurty teoretyczne, które przyczyniły się do powstania i rozwoju badań w tej tematyce jako dziedziny naukowej. Wskazuje ona sześć wyłaniających się nurtów teoretycznych, które pokazują aktualny kierunek rozwoju badań nad ESG.

Dostępna literatura dostarcza częściową informację dotyczącą powiązań pomiędzy ESG a częścią obszaru finansów, jakim jest PE. O wybiórczym i niewystarczającym podejściu w literaturze oraz badaniach do relacji pomiędzy ESG a obszarem finansów piszą również brytyjscy naukowcy (Diaz-Rainey, Robertson, Wilson, 2017). Bazując na publikacjach naukowych z wiodących 21 czasopism finansowych oraz analizując prawie 21 tys. artykułów opublikowanych w latach 1998–2015, badacze stwierdzili, że tylko 12 publikacji (0,06% z całości badanych) jest w jakiś sposób powiązanych z finansami klimatycznymi. Dodatkowo stwierdzono, że trzy elitarne czasopisma finansowe („Journal of Finance”, „Journal of Financial Economics” i „Review of Financial Studies”) nie opublikowały ani jednego artykułu dotyczącego finansów klimatycznych w okresie 17,5 roku. Autorzy argumentują, że dla czego tak ważne jest, aby badania związane z klimatem były traktowane z większą uwagą oraz miały możliwość większej ekspozycji w naukowych czasopismach finansowych.

Zarzuty dotyczące braku zainteresowania tematyką ESG w powiązaniu z funduszami PE jako częścią dziedziny finansów, rozwiązuje częściowo badanie bibliometryczne przeprowadzone przez De Silva, Odille-Bosio i Gervasoni (2024). Przeanalizowali oni literaturę znajdującą się na styku dwóch obszarów badawczych: inwestycji VC oraz ESG. Celem badania było zrozumienie, w jaki sposób te dwa pola badawcze przenikają się oraz zidentyfikowanie głównych tematów i trendów w literatu-

rze naukowej dotyczącej tej tematyki. Autorzy przeprowadzili bibliometryczną analizę literatury, co pozwoliło im na wyciągnięcie wniosków, że badania na styku ESG i venture capital są wciąż w początkowej fazie rozwoju, jednak z rosnącym zainteresowaniem wśród naukowców. Zaproponowali jednocześnie potrzebę pogłębienia zrozumienia, w jaki sposób integracja kryteriów ESG wpływa na procesy decyzyjne w VC oraz jakie są długoterminowe konsekwencje takiej integracji dla innowacji i zrównoważonego rozwoju. Podkreślono również, że integracja praktyk ESG w sektorze VC jest nie tylko konieczna, ale także korzystna, oferując nowe możliwości inwestycyjne i definiując przyszłe standardy w branży. Wskazano również na potrzebę dalszych badań w celu lepszego zrozumienia i wdrożenia tych praktyk w kontekście inwestycji VC.

Ciekawe badania, pokazujące rosnącą rolę funduszy PE w obszarze ESG, zostały również pokazane przez dwie firmy doradcze.

I tak w 2021 roku PWC przeprowadziło globalne badanie dotyczące odpowiedzialnego inwestowania w sektorze PE (www.pwc.pl, 3.01.2025). Pokazało ono najlepszy sposób wdrażania zrównoważonego inwestowania przez te podmioty. Zauważono, że ESG ma coraz większy wpływ na strategię biznesową w całym cyklu życia transakcji i w całym portfelu funduszy. Wykorzystują one kryteria ESG nie tylko do oceny ryzyka i określenia możliwości tworzenia wartości, ale także do zarządzania portfelem oraz do dostarczenia lepszej inwestycji na wyjściu. Badanie pokazuje, że 65% respondentów opracowało politykę odpowiedzialnego inwestowania lub ESG, a 72% zawsze sprawdza przejmowane spółki pod kątem ryzyka i możliwości w zakresie ESG na etapie poprzedzającym przejęcie. W 2023 roku PWC przeprowadziło także inne badanie (www.pwc.pl, 10.01.2025), w którym wzięło udział 150 PE. Pokazało one, że fundusze te uważają, że zarządzanie obszarem ESG może pomóc w tworzeniu wartości oraz wskazują ESG, jako jeden z podstawowych elementów w badaniu *due diligence*.

W 2024 roku z kolei został opublikowany przez Deloitte raport analizujący sytuację na rynku PE w Europie Środkowej (Brabec, 2024). Część raportu została poświęcona rosnącemu znaczeniu zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności środowiskowej w działaniach funduszy. Wynika z niego, że ponad 40% inwestorów zaczęło opracowywać cele i zobowiązania dotyczące neutralności klimatycznej, a kolejne 20% wdrożyło już formalne zobowiązania w zakresie dekarbonizacji. Jako przykład został przedstawiony MidEuropa, który wyznaczył cele redukcji emisji gazów cieplarnianych o 42% do 2030 roku. Zaznaczono, że ponad dwie

trzecie PE w regionie uwzględnia czynniki ESG w swoich politykach inwestycyjnych, co podkreśla ich znaczenie w zwiększaniu wartości portfela oraz przyciąganiu inwestorów.

Ostatnimi czasy, wzrost znaczenia obszarów ESG w inwestycjach PE związanych z sektorem energetyki podkreślany jest również przez międzynarodowe kancelarie prawne, zajmujące się tą tematyką. I tak firma doradcza Baker McKenzie potwierdza (<https://pap-mediroom.pl/>, 10.01.2025), że także w Polsce fundusze podwyższonego ryzyka zmieniły istotnie profil spółek, w które inwestują. Inwestorzy instytucjonalni wymagają od nich inwestycji w spółki, które zmieniają swoje źródła energii na bardziej ekologiczne.

Z przeprowadzonej analizy badań oraz literatury wynika, że istnieje luka badawcza dotycząca roli funduszy PE w finansowaniu zrównoważonego rozwoju w kontekście sektora energetyki. Szczególną uwagę zwraca się na sektor energetyki odnawialnej i rozproszonej, gdzie kapitał prywatny odgrywa kluczową rolę w promowaniu innowacji i zrównoważonych praktyk.

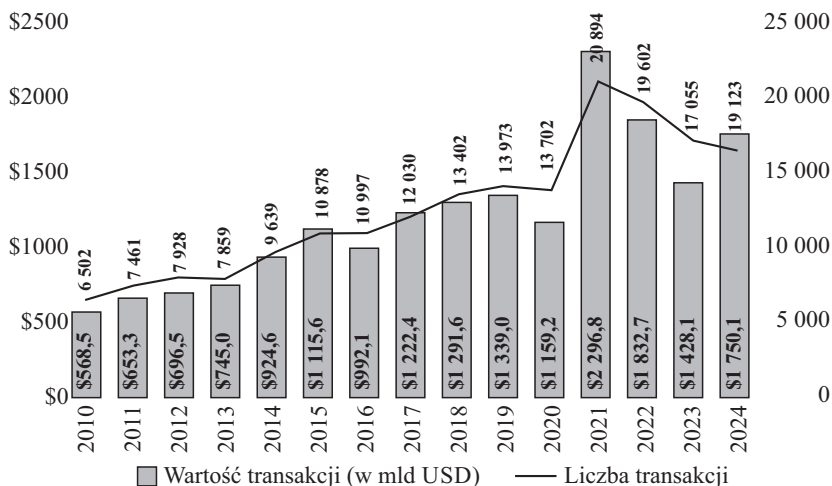
2. Fundusze private equity w gospodarce i finansowaniu sektora energetyki w kontekście zrównoważonego rozwoju

W 2024 roku zauważalne było ożywienie na rynku PE. Jak zostało pokazane w corocznym raporcie Pitchbook (Akers, Rubio, 2025) badającym ten rynek, w ostatnich latach dynamika transakcji była zróżnicowana. Jak obrazuje to wykres 1, liczba globalnych transakcji PE była o 12% wyższa niż w roku poprzednim, a wartość transakcji wzrosła o 22%.

Z danych przedstawionych w raporcie wynika, że największą popularnością cieszyły się transakcje typu *buyout*, które dominowały pod względem wartości transakcji. Widoczny był jednak wzrost znaczenia inwestycji w mniejsze spółki technologiczne, co wskazuje na ewolucję preferencji inwestorów. W 2024 roku dynamicznie rosła aktywność funduszy w regionie Azji i Pacyfiku, który przewyższał tempo wzrostu w USA i UE.

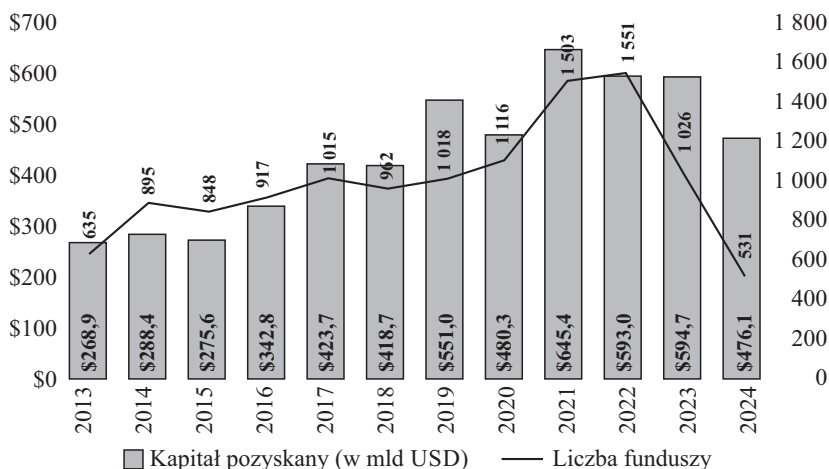
Aktywność w zakresie pozyskiwania kapitału w sektorze PE (wykres 2) pozostała intensywna, mimo globalnych wyzwań gospodarczych. Zgromadzony kapitał w ostatnich latach oscyluje w okolicach rekordowych poziomów, co wskazuje na wysoką akceptację tego modelu inwestycyjnego. Co ciekawe, trendy pokazane w raporcie wskazały na

Wykres 1. Wartość oraz liczba transakcji private equity globalnie w latach 2010–2024



Źródło: A. Akers, J. Rubio (2025), *Global PE first look, 2024 annual*, Pitchbook, <https://pitchbook.com/news/reports/2024-annual-global-pe-first-look#downloadReport>, 15.01.2025.

Wykres 2. Wartość kapitału pozyskanego wraz z liczbą funduszy aranzowanych przez PE w latach 2010–2024



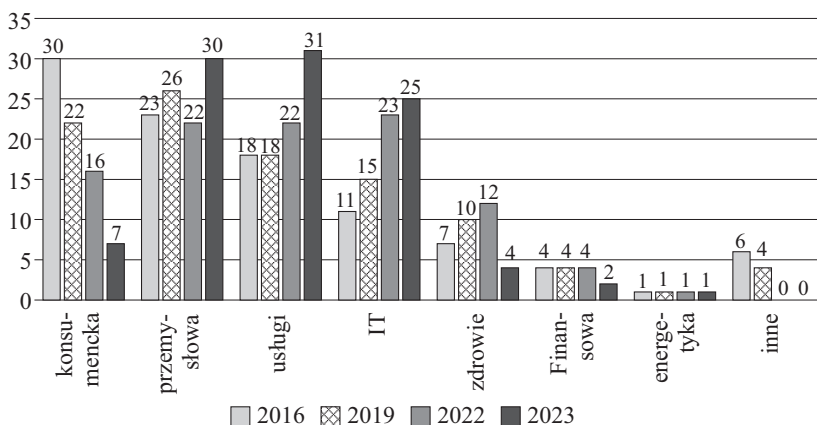
Źródło: A. Akers, J. Rubio (2025), *Global PE first look, 2024 annual*, Pitchbook, <https://pitchbook.com/news/reports/2024-annual-global-pe-first-look#downloadReport>, 15.01.2025.

przesunięcie uwagi inwestorów w kierunku funduszy specjalizujących się w zrównoważonym rozwoju i technologiach przyszłości.

Na podstawie danych zawartych w raporcie można stwierdzić, że sektor PE jest w stanie dostosowywać się do dynamicznie zmieniających się warunków rynkowych. Przesunięcie w kierunku inwestycji technologicznych i zrównoważonych wskazuje na postępującą specjalizację. Wzrost znaczenia regionów rozwijających się, takich jak Azja i Pacyfik, sugeruje, że inwestorzy coraz częściej szukają możliwości poza tradycyjnymi rynkami rozwiniętymi.

Ciekawe dane pokazała także międzynarodowa firma doradcza Baird&Co., która zestawiała inwestycje PE w Europie (wykres 3) w poszczególnych branżach.

Wykres 3. Udział ogólnej sumy inwestycji w poszczególnych branżach w Europie w latach 2016–2023 (w %)



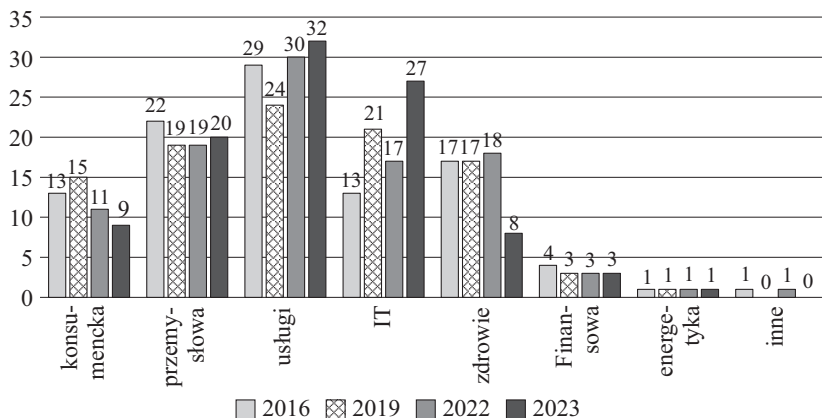
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.rwbaird.com/corporations-and-institutions/investment-banking/insights/2023/07/which-sectors-are-private-equity-investing-in/>, 15.01.2025.

Podobnie zostało to przedstawione z inwestycjami w USA (wykres 4).

Z wykresów 3 i 4 wynika, że łączny udział sektorów usług, oprogramowania i technologii stanowił większość aktywności inwestycyjnej PE według liczby transakcji w 2023 roku zarówno w EU, jak i w USA. Również po raz pierwszy sektor konsumencki miał najniższy udział w aktywności PE, wynoszący mniej niż 10%, co stanowi wyraźny kontrast z jego wiodącą pozycją wynoszącą 30% w Europie w 2016 roku. W obu

regionach branża energetyczna utrzymała swój udział w transakcjach na poziomie 1%.

Wykres 4. Udział ogólnej sumy inwestycji w poszczególnych branżach w USA w latach 2016 – 2023 (w %)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie, <https://www.rwbaird.com/corporations-and-institutions/investment-banking/insights/2023/07/which-sectors-are-private-equity-investing-in/>, 15.01.2025.

Według ostatniego raportu EMIS (Popescu, Petrikić, 2024), w 2023 roku w Europie Środkowo-Wschodniej przeprowadzono 289 transakcji private equity, co stanowi wzrost o 3,2% w porównaniu do roku poprzedniego. Część z tych inwestycji było skierowanych w sektor energetyczny, zwłaszcza w obszarze odnawialnych źródeł energii (OZE). Warto również podkreślić, że PE inwestujące w naszym regionie, mocno promują ideologię ESG. Jako przykład można podać Abris Capital (www.abris-capital.com, 10.01.2025), który w ten sposób realizuje swoją strategię inwestycyjną czy Enterprise Investors, który zainwestował ponad 200 mln zł w infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych (www.ei.com.pl, 10.01.2025).

Warto odnotować, że w 2023 roku średni udział zużycia energii odnawialnej w UE wynosił 23,8%. Najwyższy udział odnotowano na Łotwie (43,3%) a najniższy w Węgrzech (15,2%). Polska znajdowała się na przedostatnim miejscu w EU z udziałem 16,9% (Popescu, Petrikić, 2024, s. 27). Patrząc na powyższe dane, wydaje się, że PE powinny odegrać istotną rolę w transformacji energetycznej regionu, dostarczając ka-

pitał niezbędny do realizacji dużych projektów infrastrukturalnych oraz wspierając transformację energetyczną w kierunku zrównoważonych źródeł energii. Przykładem takiej inwestycji na rynku krajowym może być także transakcja Griffin Real Estate, który w listopadzie 2021 roku przejął większościowy pakiet udziałów w spółce PAD-RES, zajmującej się rozwojem projektów wiatrowych i fotowoltaicznych o łącznej mocy około 500 MW (www.gramwzielone.pl, 16.01.2025).

Zainteresowanie inwestycjami w dekarbonizację gospodarki w drugiej połowie 2024 roku pokazała także Verdane. Zebrała ona w tym celu ok 700 mln EUR na swój drugi fundusz skupiony na podmiotach pomagających w dekarbonizacji (www.reuters.com, 16.01.2025). Osiągnęła przez to swój szczytowy limit, będąc ponad dwukrotnie większym od swojego poprzedniego funduszu, co jest oznaką rosnącego popytu ze strony szeregu inwestorów instytucjonalnych w obszarze szeroko pojętej energetyki i ESG.

Koniec 2024 roku oraz styczeń 2025 roku, w wyniku wygranych wyborów prezydenckich w USA przez Donalda Trumpa był trzęsieniem ziemi w obszarze ESG. W grudniu 2024 roku sześć banków amerykańskich² opuściło stowarzyszenie Net Zero Banking Alliance. W ślad za bankami, na początku stycznia 2025 roku, największy fundusz na świecie zarządzający aktywami (BlackRock) podjął decyzję o wycofaniu się z sojuszu klimatycznego Net-Zero Asset Managers³ wspierającego neutralność klimatyczną. W 2024 roku zarządzał on ponad 1 bln USD w ramach zrównoważonych i transformacyjnych strategii inwestycyjnych (www.ir.blackrock.com, 15.01.2025). Decyzje powyższych instytucji finansowych były następstwem ich krytyki przez czołowe osoby z partii republikańskiej (na czele z prezydentem Trumpem). Politycy uważają, że nacisk instytucji finansowych na redukcję emisji dwutlenku węgla prowadzi do ograniczania inwestycji w sektory tradycyjnych źródeł energii, co szkodzi gospodarce i podnosi ceny energii. W dniu objęcia urzędu prezydenta przez Donalda Trumpa została również podpisana decyzja o wyjściu USA z Paryskiego Porozumienia o klimacie⁴.

² Goldman Sachs, Wells Fargo, Citigroup, Bank of America, Morgan Stanley, JPMorgan Chase.

³ Net-Zero Asset Managers Initiative to stowarzyszenie 325 globalnych funduszy inwestycyjnych wspierających zerową emisję gazów cieplarnianych.

⁴ Paryskie Porozumienie to międzynarodowy traktat, który zobowiązuje państwa do wspólnych działań na rzecz ograniczenia globalnego ocieplenia i przystosowania się do skutków zmian klimatycznych.

3. Zrównoważony rozwój a inwestycje PE w sektorze energetyki na przykładzie Copenhagen Infrastructure Partners

Zrównoważony rozwój stał się kluczowym wyzwaniem XXI wieku, wymagającym transformacji wielu sektorów gospodarki, w tym energetyki. Inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE) i niskoemisyjne technologie stały się atrakcyjne z perspektywy inwestycyjnej. W tym kontekście fundusze private equity odgrywają ważną rolę, oferując kapitał, wiedzę oraz zaawansowane strategie finansowania projektów z obszaru zielonej energii. Przykładem private equity, który aktywnie inwestuje w energetykę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, jest Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) (www.cip.com, 19.01.2025). Jest to jeden z wiodących globalnych funduszy private equity specjalizujących się w inwestycjach w infrastrukturę energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Fundusz powstał w 2012 roku w Danii i od tego czasu zyskał reputację jako jeden z liderów w sektorze. CIP zarządza 12 funduszami inwestycyjnymi o łącznym kapitale przekraczającym 30 miliardów euro od ponad 180 inwestorów instytucjonalnych na całym świecie. Strategie funduszy zarządzanych przez CIP wykorzystują trendy transformacji energetycznej poprzez skupienie się na rozwoju technologicznym i zintegrowanych systemach energii odnawialnej. Koncentrują się one na dekarbonizacji sektora energetycznego poprzez rozbudowę mocy odnawialnych z wiatru morskiego, wiatru lądowego i energii słonecznej, a także integrację odnawialnych źródeł energii z siecią poprzez projekty magazynowania na skalę przemysłową i inwestycje w sieć. Ciekawym obszarem, którym zajmuje się również CIP jest dekarbonizacja sektorów trudnych do ograniczenia (w których elektryfikacja nie jest możliwa) poprzez produkcję zielonych paliw i surowców do wykorzystania w nawozach, paliwie żegludowym/lotniczym i w przemyśle. Zatem strategia inwestycyjna CIP opiera się głównie na zrównoważonym rozwoju i kieruje się wyłącznie zasadami ESG.

Jako modelowy przykład inwestycji funduszu CIP w sektorze energetyki w kontekście realizacji zasad ESG można wymienić następujące projekty (www.cip.com, 20.01.2025):

- „*Vineyard Wind*” – morska farma wiatrowa zlokalizowana u wybrzeży stanu Massachusetts w USA.
- „*Changfang i Xidao*” – morska farma wiatrowa znajdująca się 11 km od zachodniego wybrzeża Tajwanu.

- „*Energy Islands*” – projekt wysp energetycznych budowanych na całym świecie, umożliwiających wykorzystanie morskiej energii wiatrowej.

Projekt „*Vineyard Wind*” jest pierwszą dużą morską farmą wiatrową w USA i stanowi przełom w transformacji energetycznej tego kraju. *Vineyard Wind* ma łączną moc zainstalowaną wynoszącą 800 MW, co wystarcza na zasilenie ponad 400 tysięcy gospodarstw domowych. Całkowity szacowany koszt inwestycji to na 2,8 miliarda USD. Projekt ten obejmuje instalację 62 turbin wiatrowych o wysokiej wydajności i ma przyczynić się do redukcji emisji CO₂ o ponad 1,6 miliona ton rocznie, wspierając globalne wysiłki na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Promuje on tworzenie miejsc pracy w sektorze zielonej energii i szacuje się, że jego realizacja stworzy ponad 3 tys. miejsc pracy w regionie. Do budowy farmy użyte zostały nowoczesne technologie, takie jak zaawansowane systemy monitoringu i zarządzania energią co podnosi efektywność projektu i minimalizuje koszty operacyjne.

Inwestycje w farmy wiatrowe „*Changfang* i *Xidao*” w Tajwanie (www.globenewswire.com, 19.01.2025) oszacowano na około 3 miliardy USD. Projekt realizowany we współpracy z lokalnymi partnerami należy do pierwszych dużych projektów *offshore wind* w regionie Azji-Pacyfiku, wspierając transformację energetyczną Tajwanu. W dniu 22 maja 2024 roku fundusz CIP oficjalnie świętował zakończenie jego budowy. Dzięki łącznej mocy prawie 600 MW, dwie morskie farmy wiatrowe zwiększyły łączną moc morską Tajwanu o około 25% i znacząco przyczyniły się do jego transformacji energetycznej oraz osiągnięcia ambitnych celów zerowej emisji netto. Fundusz twierdzi, że projekt ten ma jeden z najwyższych stopni lokalizacji, tj. wykorzystania lokalnych dostawców i sprzedawców, w historii tajwańskiego przemysłu wiatrowego na morzu. Po pełnym uruchomieniu *Changfang-Xidao* wygeneruje wystarczająco dużo energii odnawialnej, aby zasilic około 650 000 lokalnych gospodarstw domowych i zapewni roczną oczekiwaną redukcję emisji CO₂ o 1,1 miliona ton.

Ciekawy projekt wysp energetycznych (ang. *Energy Islands*) został zainicjowany w styczniu 2024 roku przez Copenhagen Infrastructure Partners o mocy 3 GW z opcją rozbudowy do 10 GW. Wyspy energetyczne, które tak zostały nazwane przez fundusz, to wielkoskalowe morskie huby energetyczne, które umożliwiają znaczące zwiększenie wykorzystania morskiej energii wiatrowej. Integrują one istniejące, sprawdzone technologie w nowatorski sposób i na większą skalę, co pozwala na

efektywną kosztowo rozbudowę i integrację morskiej energii wiatrowej. Kluczowe korzyści obejmują znaczną redukcję kosztów przesyłu energii, produkcję zielonego wodoru na dużą skalę oraz synergię między produkcją energii elektrycznej a wodorowej. Projekt został oficjalnie ogłoszony przez CIP 19 stycznia 2024 roku (www.copenhagenenergyislands.com, 20.01.2025). Obecnie rozwijane jest 10 projektów wysp energetycznych na Morzu Północnym, Bałtyckim czy też w Azji Południowo-Wschodniej. Projekty te znajdują się na wczesnym etapie budowy, stąd daty zakończenia nie są jeszcze znane. Wyspy energetyczne umożliwiają budowę i integrację morskiej energii wiatrowej na znacznie większą skalę niż tradycyjne metody. Na przykład, budowa jednej wyspy energetycznej zdolnej obsłużyć 10 GW morskiej energii wiatrowej jest bardziej opłacalna niż tradycyjne platformy konwerterowe wysokiego napięcia prądu stałego (HVDC). Dodatkowo, produkcja wodoru na wyspie znacząco obniża koszty przesyłu, ponieważ rurociągi wodorowe stanowią około 20% kosztów kabli HVDC. Chociaż dokładne koszty poszczególnych projektów nie zostały publicznie ujawnione, skala inwestycji sugeruje znaczące nakłady finansowe. Na przykład, duńska wyspa energetyczna na Morzu Północnym, z planowaną początkową mocą 3 GW, ma szacowany koszt około 28 miliardów EUR. Dla funduszu projekty te stanowią atrakcyjną okazję inwestycyjną, umożliwiającą dywersyfikację portfela oraz udział w pionierskich przedsięwzięciach w sektorze odnawialnych źródeł energii. Dla regionów, w których realizowane są projekty, wyspy energetyczne przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, tworzenia miejsc pracy oraz przyspieszenia transformacji w kierunku zielonej energii (czyli ESG).

Podsumowanie

Informacje płynące z USA dotyczące wycofania się czołowych amerykańskich instytucji finansowych ze stowarzyszeń promujących ESG czy też rezygnacji Ameryki z Paryskiego Porozumienia o klimacie w styczniu 2025 roku może już wkrótce istotnie wpłynąć na przyszłe strategie inwestycyjne funduszy, które dotychczas coraz częściej uwzględniały aspekty zrównoważonego rozwoju w swoich decyzjach, wspierając tym samym zielone polityki rządów. Obecnie Stany Zjednoczone kładą nacisk na rozwój gospodarczy oraz wysokie zyski z inwestycji ponad ochronę środowiska. Obecna amerykańska administracja uważa, że została prze-

kroczone pewna granica, gdzie ideologia ESG zdominowała zdrowy rozsądek. Są już sygnały, że następne kraje chcą podążać tą drogą (wyjście z Porozumienia Paryskiego), jak np. Brazylia czy inne instytucje finansowe (wyjście ze stowarzyszenia na rzecz ochrony środowiska). Wydaje się też, że podjęte przez USA decyzje będą miały wpływ na inwestycje funduszy w tym kraju w sektor energetyczny.

Na podstawie niniejszego badania można wstępnie zauważyć, że fundusze PE mogą odgrywać istotną rolę we wspieraniu polityki finansowania zielonego sektora energetycznego na świecie, innowacji, jak również rozwoju odnawialnych źródeł energii. Jest to jednocześnie odpowiedź na pytanie badawcze ujęte we wstępie.

Niniejsza publikacja pokazuje lukę badawczą, która objawia się brakiem badań dotyczących wpływu PE na sektor energetyki w kontekście zrównoważonego rozwoju w szerszym aspekcie. Brakuje między innymi kompleksowych badań pokazujących:

- w jaki sposób fundusze wysokiego ryzyka przyczyniają się do rozwoju zrównoważonego rozwoju w sektorze energetyki odnawialnej?
- mechanizmy oddziaływania funduszy na technologie odnawialne;
- ocenę zgodności inwestycji funduszy z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Niniejsze badanie, choć bazuje jedynie na jednym studium przypadku, to pokazuje już, że (w celu uogólnienia muszą one oczywiście być potwierdzone w szerszych badaniach):

- PE, takie jak Copenhagen Infrastructure Partners odgrywają kluczową rolę w realizacji celów zrównoważonego rozwoju, w szczególności w sektorze energetyki odnawialnej, mobilizując znaczące zasoby finansowe i techniczne;
- strategiczne inwestycje w innowacyjne technologie dekarbonizacyjne mają potencjał w funduszach do przyspieszenia transformacji energetycznej w kierunku niskoemisyjnym;
- bariery regulacyjne oraz trudności w mierzeniu rzeczywistego wpływu środowiskowego inwestycji PE, wymagają dalszego rozwoju narzędzi analitycznych oraz współpracy międzysektorowej;
- istotne jest budowanie przejrzystych i mierzalnych wskaźników ESG, które ułatwią ocenę wpływu inwestycji funduszy na zrównoważony rozwój.

Analiza studium przypadku CIP pokazała jego wpływ na globalny rozwój sektora energetycznego w kontekście zrównoważonego rozwoju. Konsekwentnie przyczynia się on do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych: w latach 2018–2023 inwestycje funduszu pozwoliły na redukcję emisji CO₂ o miliardy ton;
- tworzenia zielonych miejsc pracy: Projekty realizowane przez CIP generują tysiące miejsc pracy w regionach, w których są realizowane, wzmacniając lokalne gospodarki;
- rozwoju innowacyjnych technologii: CIP wspiera rozwój nowych technologii w dziedzinie magazynowania energii, efektywności energetycznej oraz cyfryzacji sektora OZE;
- długoterminowego finansowania zorientowanego na ESG;
- łączenia finansowania z wymaganiami zrównoważonego rozwoju. Projekty te pokazują, że inwestycje w odnawialne źródła energii mogą mieć globalny wpływ na walkę ze zmianami klimatycznymi, jednocześnie dostarczając wartość ekonomiczną.

Niniejsza publikacja jest wstępem do dalszych badań związanych z rolą funduszy private equity w finansowaniu zrównoważonego rozwoju w sektorze energetyki odnawialnej oraz ich znaczeniem dla tego sektora. Poszukiwanie nowych rozwiązań dla biznesu w tym obszarze wydaje się ciekawe oraz mobilizujące do szybszej realizacji polityki klimatycznej oraz zwiększania niezależności energetycznej naszego kraju. Dalsze badania powinny objąć inne fundusze i rynki regionalne, aby ocenić różnorodność podejść do finansowania transformacji energetycznej. Powinny również skupić się na pogłębieniu zrozumienia, w jaki sposób integracja kryteriów ESG wpływa na procesy decyzyjne w PE oraz jakie są długoterminowe konsekwencje takiej integracji dla innowacji i zrównoważonego rozwoju.

Interesy konkurencyjne:

Autor oświadczył, że nie istnieje konflikt interesów.

Competing interests:

The author has declared that no competing interests exists.

Wkład autorów

Konceptualizacja: Krzysztof Melnarowicz

Analiza formalna: Krzysztof Melnarowicz

Metodologia: Krzysztof Melnarowicz

Opracowanie artykułu – projekt, przegląd i redakcja: Krzysztof Melnarowicz

Authors contributions

Conceptualization: Krzysztof Melnarowicz

Formal analysis: Krzysztof Melnarowicz

Methodology: Krzysztof Melnarowicz

Writing – original draft, review and editing: Krzysztof Melnarowicz

Bibliografia

- Akers A., Rubio J. (2025), *Global PE first look, 2024 annual*, Pitchbook, <https://pitchbook.com/news/reports/2024-annual-global-pe-first-look#downloadReport>, 15.01.2025.
- Alareeni B. A., Hamdan A. (2020), *ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms*, "Corporate Governance", nr 20(7), s. 1409–1428.
- Aluchna M., Idowu S. O. (red.) (2017), *Responsible corporate governance: Towards sustainable and effective governance structures*, Cham.
- Bocken N. M. P. (2015), *Sustainable venture capital – Catalyst for sustainable start-up success?*, "Journal of Cleaner Production", nr 108(B), s. 647–658.
- Brabec J. (2024), *Private Equity Confidence Survey, Central Europe*, Deloitte, <https://www.deloitte.com/ce/en/issues/trust/ce-private-equity-confidence-survey-central-europe.html>, 10.01.2025.
- Breuer W., Pinkwart A. (2018), *Venture capital and private equity finance as key determinants of economic development*, "Journal of Business Economics", nr 88(3–4), s. 319–324.
- Cumming D., Kumar S., Lim W. M., Pandey N. (2023), *Mapping the venture capital and private equity research: A bibliometric review and future research agenda*, "Small Business Economics", nr 61, s. 173–221.
- De Silva C., Odille-Bosio A., Gervasoni A. (2024), *Esg and venture capital research: a bibliometric literature review at the intersection of two fields*, "Corporate Ownership & Control", vol. 21, Issue 1, s. 55–71.
- Diaz-Rainey I., Robertson B., Wilson C. (2017), *Stranded research? Leading finance journals are silent on climate change*, "Climatic Change", nr 143, s. 243–260.
- Entraygues B., Shandal V. (2024), *Sustainability in Private Equity*, Boston Consulting Group, <https://web-assets.bcg.com/8f/95/b5c45ca343d69d5a51dc60af0272/sustainability-in-private-equity-2024-oct-2024.pdf>, 3.01.2025.
- Lange M., Banadaki N. G. (2024), *ESG consideration in venture capital: drivers, strategies and barriers*, "Studies in Economics and Finance", vol. 41, nr 3, s. 724–739.
- Mehrabi R. (2023), *Systematic literature review of sustainable finance: implications for entrepreneurial finance through venture capitals*, "Economic Analysis", nr 56(2), s. 68–83.

- Popescu H., Petrić R. (2024), *Emerging Europe M&A Report 2023/2024*, CMS, <https://cms.law/en/int/publication/emerging-europe-m-a-report-2023-2024>, 2.01.2025.
- Ribeiro T., De Lima A. (2023), *Environmental, social and governance (ESG): A Bibliometric Review Study*, "ESG Law Review", nr 6(1), s. 1–15.
- Singhania M., Bhan I., Chadha G. (2023), *Sustainable investments: A scientometric review and research agenda*, "Managerial Finance", nr 50(1), s. 266–294.
- Steblianskaia E., Vasiev M., Denisov A., Bocharnikov V., Steblyanskaya A., Wang Q. (2023), *Environmental-social-governance concept bibliometric analysis and systematic literature review: Do investors becoming more environmentally conscious?*, "Environmental and Sustainability Indicators", vol. 17, s. 2–10.
- Whiteman G., Walker B., Perego P. (2013), *Planetary boundaries: Ecological foundations for corporate sustainability*, "Journal of Management Studies", nr 50(2), s. 307–336.
- Zhang Y., Wang D. Yang M., Li J. (2023), *A bibliometric review of early-stage entrepreneurial equity financing: An overview and future research agenda*, "Venture Capital", nr 6, s. 1–46.
- Ziolo M. (2021), *Business models of banks toward sustainability and ESG risk*, w: *Sustainability in bank and corporate business models*, M. Ziolo, B. Z. Filipiak, B. Tundys s. 185–209, "Palgrave Studies".

Źródła internetowe:

- <https://www.cip.com/funds/>, 19.01.2025.
- <https://www.cip.com/funds/flagship-funds/>, 20.01.2025.
- <https://www.globenewswire.com/news-release/2024/05/22/2886203/0/en/Copenhagen-Infrastructure-Partners-inaugurates-the-Changfang-Xidao-offshore-wind-farms-in-Taiwan.html>, 19.01.2025.
- <https://www.copenhagenenergyislands.com/news/2024/cip-launches-new-company-dedicated-to-developing-energy-island-projects-globally>, 20.01.2025.
- <https://www.pwc.pl/pl/publikacje/droga-sektora-private-equity-w-kierunku-esg-od-zgodnosci-z-przepisami-do-tworzenia-wartosci.html>?, 3.01.2025.
- <https://www.pwc.pl/pl/artykuly/perspektywa-private-equity-esg-to-szansa.html>?, 10.01.2025.
- <https://pap-mediroom.pl/biznes-i-finance/baker-mckenzie-transakcje-w-sektorze-energetycznym-napedzaja-aktywnosc-rynku>?, 10.01.2025.
- <https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/106760/czolowy-polski-fundusz-private-equity-wchodzi-w-oze>?, 16.01.2025.
- <https://www.reuters.com/sustainability/sustainable-finance-reporting/verdane-raises-about-750-mln-energy-transition-fund-2024-10-30>, 16.01.2025.
- <https://ir.blackrock.com/news-and-events/press-releases/press-releases-details/2025/BlackRock-Reports-Full-Year-2024-Diluted-EPS-of-42.01-or-43.61-as-Adjusted-Fourth-Quarter-2024-Diluted-EPS-of-10.63-or-11.93-as-Adjusted>, 15.01.2025.

<https://abris-capital.com/investment-strategy/>, 10.01.2025.

<https://www.ei.com.pl/pl/enterprise-investors-inwestuje-w-ekoenergetyka-polska/>, 10.01.2025.

<https://www.rwbaird.com/corporations-and-institutions/investment-banking/insights/2023/07/which-sectors-are-private-equity-investing-in/>, 15.01.2025.

State Policy and Private Equity Funds in the Context of Financing Sustainable Renewable Energy

Summary

The aim of this publication is to analyze the support provided by private equity funds for state policies regarding the financing of sustainable renewable energy. In the era of accelerated energy transition mandated by governments and increasing environmental demands, private equity funds play a crucial role in mobilizing capital for renewable energy projects. The publication includes a literature review and a case study analysis of the fund, which invests in global energy projects aligned with ESG principles. The research findings indicate that private equity funds can significantly contribute to meeting government requirements for CO₂ emission reductions, the development of innovative technologies, and the creation of green jobs. The study also emphasizes the need to develop transparent ESG indicators to improve investment performance monitoring. This publication fulfills a research gap, providing valuable insights for academics, politicians, and investors.

Key words: private equity, renewable energy, sustainable development, ESG, financing