Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

DOI:10.17951/h.2016.50.3.105

A N N A L E S
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. L, 3 SECTIO H 2016

*Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wydział Ekonomiczny
**Griffith University

AGNIESZKA LESZCZYŃSKA*, KI-HOON LEE**

agnieszka.leszczynska@poczta.umcs.lublin.pl

Źródła i bariery efektywności energetycznej polskich przedsiębiorstw

Sources and Barriers of the Energy Efficiency of Polish Enterprises

Słowa kluczowe: efektywność energetyczna; zarządzanie przedsiębiorstwem

Keywords: energy efficiency; management; organization

Kod JEL: L20; L79; Q49

Wstęp

Potrzeba wzrostu efektywności energetycznej wynika z rosnących potrzeb energetycznych przy równocześnie zachodzących zmianach klimatycznych i rosnących preferencjach klientów dla wyrobów energooszczędnych. Zmiany społeczne i środowiskowe znajdują swoje odzwierciedlenie w regulacjach unijnych i krajowych. Art. 7 dyrektywy 2012/27/UE zobowiązuje państwa członkowskie UE do ustanowienia systemu wspierającego efektywność energetyczną lub do zastosowania alternatywnych środków w celu osiągnięcia określonej docelowej wielkości oszczędności energii wśród odbiorców końcowych. W Polsce system taki nakreślony został w Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej, który został opracowany na podstawie art. 6 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U., nr 94, poz. 551). Plan ten zawiera opis środków służących poprawie efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej. Z dokumentem tym koresponduje

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.", opracowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r., poz. 1059). Definiuje ona podstawowy cel, jakim jest osiągnięcie w latach 2010–2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe. W warunkach wzrostu gospodarczego oznacza to konieczność poprawy efektywności energetycznej gospodarki.

Sektorem gospodarki, w którym występuje największe zapotrzebowanie na energię finalną jest przemysł, choć jego zapotrzebowanie spadło z ok. 32% w 2000 r. do 28% w 2015 r. [*Energetyka*..., 2010]. Na przemysły energochłonne (hutniczy, chemiczny i mineralny) przypada ok. 60% zużycia energii w przemyśle przetwórczym. Wysokie zużycie energii powoduje, że sektor przemysłowy jest znaczącym emitentem GHG. Równocześnie badania potwierdzają jego znaczący potencjał redukcyjny [DEFRA, 2004]. Możliwość redukcji GHG w związku z konsumpcją energii jest możliwa poprzez: 1) poprawę efektywności energetycznej, 2) zakup energii ze źródeł odnawialnych bądź o niskiej emisyjności.

Niniejsza praca koncentruje się na poprawie efektywności energetycznej. Uwzględniając potrzebę realizacji badań ukierunkowanych regionalnie i sektorowo [Sorrel i in., 2000; Thollander, Dotzauer, 2010], celem artykułu jest przedstawienie wyników badania barier i stymulatorów wprowadzania rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej w polskich przedsiębiorstwach sektora przemysłowego. Dzięki uwzględnieniu znacznej liczby czynników możliwe jest określenie, które z nich odgrywają wiodącą rolę we wspieraniu/hamowaniu efektywności energetycznej badanej grupy.

1. Znaczenie efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej wpisuje się w politykę rozwoju zrównoważonego. Związki pomiędzy zarządzaniem, efektywnością energetyczną i rozwojem zrównoważonym stanowiły już przedmiot badań [Rohdin, Thollander, 2006; Ottosson, Peterson, 2007]. Prace te koncentrowały się na ekonomicznych lub środowiskowych aspektach zarządzania energią. Ich wyniki pozwoliły na określenie relacji zachodzących pomiędzy nimi (rys. 1).

Szereg publikacji wskazuje na istnienie rozbieżności pomiędzy potencjałem efektywności energetycznej a rozwiązaniami rzeczywiście wdrożonymi [Sardianou, 2008]. Zjawisko to jest określane mianem luki efektywności energetycznej, a wyjaśniane jest przez występowanie różnorodnych barier. Rozważania dotyczące luki efektywności energetycznej koncentrują się głównie na powodach, dla których inwestycje zmniejszające zużycie energii nie są wprowadzane [DeCanio, 1993; Paton, 2001; de Groot, 2001; Eichhammer, 2004]. Wskazuje się przy tym, iż zarządzanie energią może być korzystne dla przedsiębiorstw z powodów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych [Christoffersen, Larsen, Togeby, 2006].

Kluczem do zasadności podejmowania działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej jest opracowanie wytycznych dla przedsięwzięć uzasadnionych tech-

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29



Rys. 1. Aspekty efektywności energetycznej w kontekście rozwoju zrównoważonego

Źródło: [Lee, 2015].

nicznie i ekonomicznie. Realizacja takich działań pozwala nie tylko na uzyskanie wymiernych korzyści finansowych – może być również źródłem przewagi konkurencyjnej. Działania te powinny być poparte audytem efektywności energetycznej. Efekt ekonomiczny realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności powinien być kluczowym argumentem skłaniającym przedsiębiorstwa do podejmowania działań w zakresie monitorowania i raportowania efektywności energetycznej. Korzyści z jej poprawy, w świetle obowiązującej ustawy o efektywności energetycznej, można zwiększyć, ubiegając się o świadectwa (tzw. białe certyfikaty). Mechanizm ten prowadzi do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach:

- przez odbiorców końcowych,
- przez urządzenia potrzeb własnych – rozumianych zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy jako zespół pomocniczych obiektów lub instalacji, a w rozumieniu art. 3 pkt 10 ustawy – Prawo energetyczne służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle i dystrybucji.

Wykorzystanie potencjału poprawy efektywności energetycznej przez przedsiębiorstwa przemysłowe oznacza także szybszy rozwój innowacyjnych rozwiązań technologicznych, a w skali gospodarki – pobudzenie wzrostu gospodarczego [Kołodziej, 2015]. Ponadto zaangażowanie przemysłu w poprawę efektywności energetycznej pozwoli wypełnić przez Polskę cele pakietu energetyczno-klimatycznego.

2. Bariery wprowadzania efektywności energetycznej

Bariery stanowią mechanizmy, które hamują inwestycje w technologie efektywne energetycznie i ekonomicznie. Stanowią one czynniki wpływające na lukę efektywności energetycznej. W sposób ogólny bariery efektywności energetycznej można

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

podzielić na rynkowe, organizacyjne i behawioralne [Thollander, Ottosson, 2008]. Perspektywa rynkowa podkreśla znaczenie maksymalizacji użyteczności i minimalizacji kosztów w odniesieniu do efektywności energetycznej. Zwraca też uwagę na aspekt kosztów i konkurencyjności międzynarodowej. W odniesieniu do inwestycji efektywnościowych podnosi problem dostępności kapitału, kosztów ukrytych. Badacze podkreślają tutaj znaczenie dostępności kapitału (zwłaszcza w przypadku inwestycji wysokokosztowych) oraz kosztów ukrytych, będących poszerzeniem kosztów transakcyjnych. Zwraca się uwagę, iż są to koszty inwestycji nieujęte w kalkulacjach. Do grupy barier rynkowych należą także niesprawności rynku. Chodzi tutaj między innymi o asymetrię informacji czy brak informacji [Sordianou, 2008] dotyczących wyników energetycznych technologii, potencjału oszczędności. Brak pełnej informacji może prowadzić do nieoptymalnych decyzji. Druga grupa – bariery organizacyjne – ma charakter wewnętrzny i wynika z rozwiązań kształtujących organizację. Bariery tego rodzaju obejmują brak kapitału, brak czasu i ryzyko zaburzeń produkcji [Rohdin, Thollander, Solding, 2007].

Jednym z czynników hamujących efektywność energetyczną może być niesprzyjająca kultura organizacyjna. Stoi ona wówczas w opozycji do kultury rozwijającej wartości środowiskowe. Bariera kulturowa powoduje odsunięcie inwestycji w czasie, rzadziej jej zaniechanie. Inną barierę stanowi niskie znaczenie pracownika odpowiedzialnego za kwestie energetyczne. Marginalizacja zagadnienia (niski status zarządzania energią) powoduje odsunięcie inwestycji [SPRU, 2000]. Inną barierą może być heterogeniczność oznaczająca, że efektywne kosztowo technologie mogą nie być optymalne we wszystkich przypadkach. Występuje wówczas rozbieżność motywacji, zaś organizacja nie może uzyskać pełnych korzyści z efektywności [Jaffe, Stavins, 1994]. Raport OECD z 2012 r. do barier tych dodaje: postrzeganie inwestycji jako skomplikowanych i ryzykownych, brak odpowiednich technologii dostosowanych do warunków lokalnych, brak świadomości korzyści finansowych. W literaturze podnosi się także problem braku odpowiednich wskaźników efektywności energetycznej, które odnoszą się do poziomu przedsiębiorstw [Bunse i in., 2011], niski priorytet efektywności energetycznej [Eichhammer, 2004] i trudność monitorowania kosztów [DeCanio, 1993]. Trzecia grupa barier – bariery behawioralne – jest związana z jednostką. Do grupy tej zalicza się:

- ograniczoną racjonalność podejmowania decyzji,
- niedostosowaną do potrzeb odbiorcy formę informacji [Stern, 1984],
- brak zaufania do źródeł informacji,
- inercję (w tym ignorowanie rezultatów efektywności) [Stern, 1984],
- odmienne wartości [Stern, 1992].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

3. Stymulatory wprowadzania efektywności energetycznej

Czynniki wspierające efektywność energetyczną mogą być postrzegane jako siły wymuszające inwestycje w technologie efektywne pod względem energetycznym i ekonomicznym. Uprzednie badania empiryczne [Jaffe, 1994] potwierdziły znaczenie polityki publicznej oraz czynników organizacyjnych i behawioralnych (indywidualnych). Podstawową rynkową przesłanką efektywności energetycznej jest redukcja kosztów na skutek niższego zużycia energii [Rio Gonzàlez, 2005]. Inne czynniki rynkowe stymulujące działania w tym zakresie to międzynarodowa konkurencja, zmienne ceny energii i wizerunek przedsiębiorstwa. Zmienność cen energii dotyczy przede wszystkim energochłonnych gałęzi (tj. papierniczej, chemicznej, cementowej), gdzie koszty energii mogą stanowić do 60% kosztów operacyjnych. Jest to zatem istotny czynnik konkurencyjności tych firm [IEA, 2007]. Rynkowym motywatorem podejmowania działań w zakresie efektywności energetycznej jest też zmiana zachowań klientów. Z punktu widzenia użytkownika zużycie energii w fazie użytkowania może stanowić jedno z kryteriów decydujących o zakupie. Coraz więcej klientów nabywa produkty o niskiej energochłonności, dzięki którym przedsiębiorstwa mogą uzyskać przewagę rynkową [Jovane i in., 2008]. Jeżeli wyniki efektywności energetycznej wpływają na wyniki środowiskowe przedsiębiorstwa, stają się źródłem przewagi, w szczególności kształtując jego pozytywny wizerunek [Bunse i in., 2011]. W krajach wysoko rozwiniętych na działania wpływają także przedsiębiorstwa ESCO (*energy service companies*) [EC, 2006]. Oferują one usługi energetyczne poprawiające efektywność energetyczną klienta i partycypują w korzyściach wynikających ze zmniejszenia kosztów zużycia energii.

Drugą grupę stanowią motywatory organizacyjne. Przedsiębiorstwa posiadające strategię środowiskową kierują się potrzebą zarządzania środowiskowego lub wymogami systemu EMS. Jednym z celów zarządzania środowiskowego może być poprawa efektywności energetycznej lub zmniejszenie emisji na skutek spadku zużycia energii. Mechanizmem stymulującym efektywność energetyczną jest konieczność zakupu certyfikatów energetycznych. Dotyczy to przede wszystkim wytwórców energii, lecz inne przedsiębiorstwa również mogą uzyskać wymierne korzyści ekonomiczne z tytułu ich posiadania. Czynniki związane z kapitałem ludzkim obejmują wiedzę i zaangażowanie kadry kierowniczej. W uprzednich badaniach zostało dowiedzione, iż kadra kierownicza odgrywa rolę inicjatora inwestycji o niskim zużyciu energii oraz innych rozwiązań efektywnościowych [Lee, Ball, 2006]. Decyzje inwestycyjne mogą być ograniczane poprzez niekompletne informacje, dlatego szczegółowe, spersonalizowane informacje pomogą inwestorom podejmować racjonalne decyzje. Sorrell i wsp. [2004] rozważają problem wpływu kultury organizacyjnej na inwestycje w technologie efektywne energetycznie. W jego opinii wartości ekologiczne, zakorzenione w kulturze, sprzyjają proaktywnym inwestycjom. Do czynników organizacyjnych o korzystnym oddziaływaniu zalicza również potrzeby właścicielskie, reputację, wizerunek przedsiębiorstwa.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

Literatura wskazuje ponadto na możliwość wprowadzania innych instrumentów stymulujących efektywność energetyczną. Obejmują one subsydia dla technologii oszczędnościowych [Farla, Blok, 1995], wsparcie ekspertów [Rohdin, Thollander, 2006], audyty finansowane ze środków publicznych [Anderson, Newell, 2004], korzystne pożyczki. Rohdin i Thollander [2006] wskazują na znaczenie powiązań przedsiębiorstw i wsparcie innych organizacji z sektora.

W świetle powyższych rozważań czynniki rynkowe, organizacyjne i behawioralne mogą posiadać pozytywny lub negatywny wpływ na wdrażanie efektywności energetycznej. W dalszej części opracowania zostanie przedstawiona ich empiryczna weryfikacja.

4. Metoda badań

Celem badań było określenie gotowości polskich przedsiębiorstw sektora przemysłowego do wprowadzania rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej, barier i stymulatorów takich działań. Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz ankiety. Obejmował on zagadnienia ogólne dotyczące efektywności energetycznej przedsiębiorstwa, pytania dotyczące barier i motywatorów. Część kwestionariusza dotycząca barier została oryginalnie zaproponowana przez Sorrella i wsp. [2000]. Czynniki wspierające były rozwinięte w pracach de Greet, Rio Gonzàleza, Rohdin, Johansson, Ottosson. Kwestionariusz był oparty na skali 5-ciostopniowej, gdzie 1 oznaczało czynnik nieistotny, a 5 – bardzo ważny.

Respondentami byli pracownicy odpowiedzialni za kwestie związane z zarządzaniem energią. W przypadku braku osoby wyznaczonej do zarządzania energią w przedsiębiorstwie, kwestionariusz kierowano do przedstawicieli kadry kierowniczej. Przyczyną wyboru tej grupy była wiedza, co warunkowało możliwość odpowiedzi na pytania.

Badania objęły grupę 50 przedsiębiorstw, z czego otrzymano 44 zwroty. W grupie tej znalazły się firmy paliwowe (2), energetyczne (6), maszynowe (8), chemiczne (4), drzewne (6) i spożywcze (18). Dominowały przedsiębiorstwa średniej wielkości (70%).

5. Wyniki badań

Przeprowadzone badania wykazały, że kadra kierownicza jest świadoma wielkości potrzeb energetycznych. We wszystkich firmach zostały określone działania (inwestycje) służące zmniejszeniu zużycia energii, niemniej cele w tym zakresie określono w 60% przypadków. Firmy monitorują zużycie energii (80%), równocześnie w większości z nich nie zdefiniowano strategii energetycznej (80%) i nie są prowadzone audyty energetyczne (100%). Działania zmierzające do ograniczenia emisji GHG są podejmowane w niewielkim zakresie. Zakres tych działań oceniono

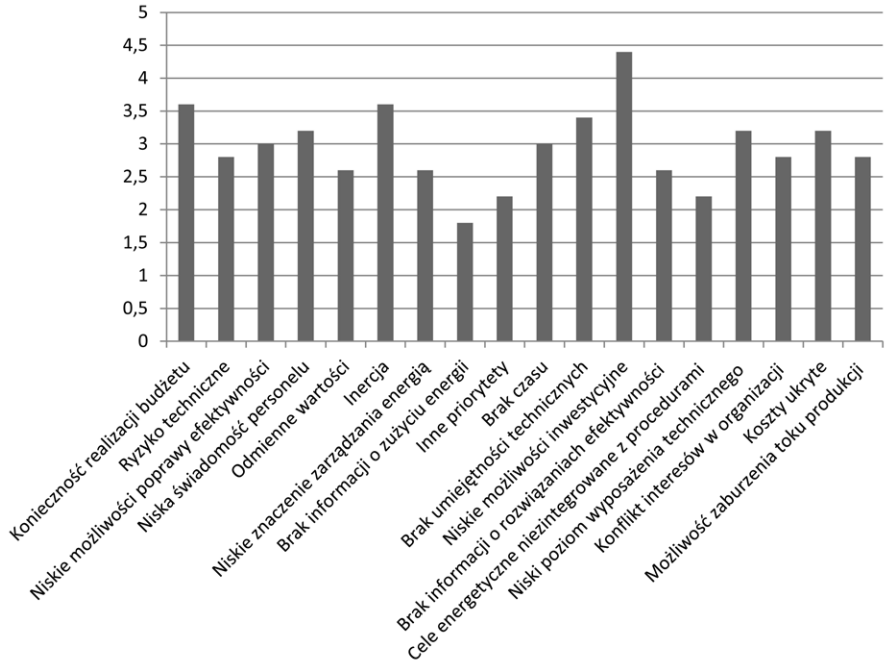
Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

na 2,1 (w skali 5-ciostopniowej). Ogólna gotowość firm do wprowadzania efektywności energetycznej została oceniona na 2,2.

Najczęściej wskazywaną barierą w badanej grupie przedsiębiorstw były niskie możliwości inwestycyjne (4,4; rys. 2). Potwierdza to znaczenie kapitału dla realizacji inwestycji efektywnościowych. Wiąże się z tym konieczność realizacji budżetu (3,6), co ogranicza możliwości wydatkowe przedsiębiorstw. Innym ograniczeniem wskazywanym przez respondentów była inercja (3,6) i brak umiejętności technicznych (3,4). Niechęć do podejmowania działań wynika z braku wiedzy o korzyściach wprowadzania efektywności energetycznej. Brak wiedzy dotyczy natomiast efektywności energetycznej poszczególnych technologii, potencjału energetycznego przedsiębiorstwa i przeprowadzania audytu energetycznego.

Barierą, która uzyskała wartości powyżej średniej były koszty ukryte (3,2). Rohdin [2006] w tę kategorię wpisuje wszystkie koszty nieujęte bezpośrednio w planach inwestycyjnych. Wydaje się to jednak wątpliwe, ponieważ większość kosztów związanych z zarządzaniem energią (w tym koszty zużycia energii) w polskich przedsiębiorstwach jest jawna.

Uprzednie badania wykazały istnienie luki informacyjnej jako bariery efektywności energetycznej [Howarth, Andersson, 1993]. Uzasadniano tym potrzebę realizacji programów informacyjnych. W niniejszych badaniach bariera ta nie okazała się istot-



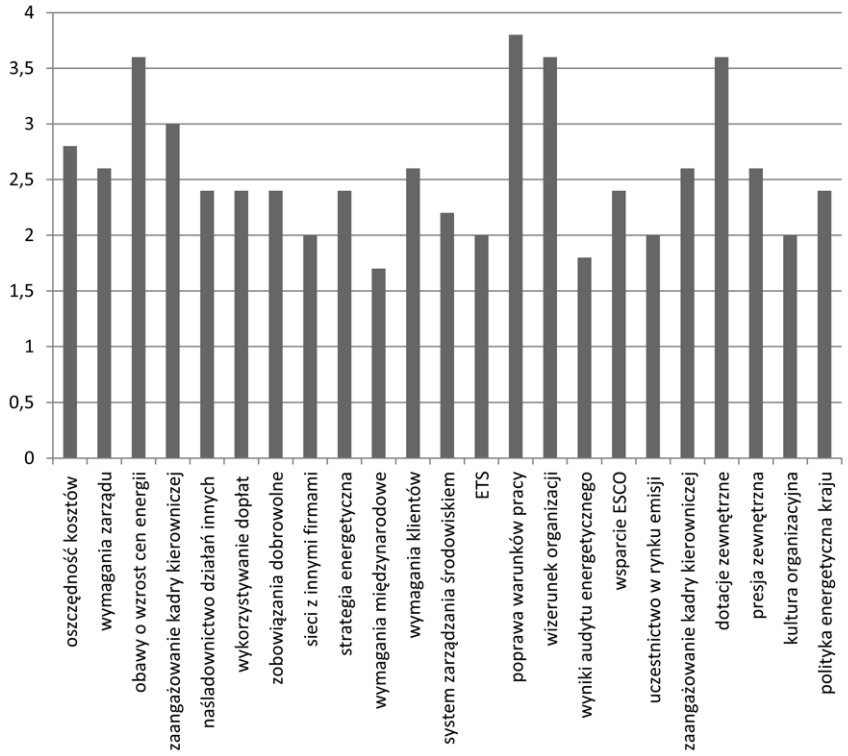
Rys. 2. Bariery efektywności energetycznej przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

na. Trudności w pozyskaniu odpowiednich informacji o rozwiązaniach efektywności energetycznej zostały ocenione jako niewielkie (2,6). Niskie znaczenie uzyskała także ważność innych priorytetów (2,2). Tym samym kwestie energetyczne są traktowane jako równoważne w stosunku do pozostałych celów. W badanych przedsiębiorstwach jest zatem dostrzegana celowość poprawy efektywności energetycznej. Heterogeniczność została wskazana jako bariera przez dwóch respondentów. Oznacza to, że czynnik ten jedynie w pewnych okolicznościach staje się ważny.

Najwyżej ocenionym motywatorem wprowadzania rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej była zmienność cen energii (3,6; rys. 3). Respondenci potwierdzają potrzebę podejmowania takich działań w celu zabezpieczenia przed wahaniami cen. Istotna okazała się również możliwość redukcji kosztów (2,8). Pozwala ona na poprawę wyników w krótkim okresie, ale też wpływa na długookresowe wyniki. Jako znaczące oceniono dotacje zewnętrzne (3,6). Wsparcie na rzecz efektywności energetycznej jest udzielane przede wszystkim przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który wspiera przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, w tym: audyty energetyczne, wdrażanie



Rys. 3. Motywatory efektywności energetycznej przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

systemów zarządzania energią, racjonalizację zużycia energii elektrycznej i gazu, modernizację procesów przemysłowych. Z kolei polityka energetyczna kraju okazała się być czynnikiem mało istotnym (2,4). Tym samym nie potwierdzono w odniesieniu do tego motywatora wyników uzyskanych przez Rio Gonzàleza [2005]. Instrumentami wspierającymi efektywność energetyczną w niewielkim zakresie są wsparcie ESCO (2,4) i system handlu uprawnieniami do emisji CO_2 (2,0). Wynika to z faktu, iż firmy świadczące usługi energetyczne nie cieszą się popularnością. Natomiast udział w handlu uprawnieniami nie oddziałuje w jednakowym stopniu na wszystkie sektory. Prawdopodobnie nie wpływa on na inwestycje efektywnościowe w całej badanej populacji. Z uwagi na fakt, iż tylko 20% firm posiada strategię energetyczną, respondenci nie potwierdzili roli tego czynnika. Niskie znaczenie mają także wymagania międzynarodowe (1,7), powiązania z innymi firmami (2,0) i wyniki audytu energetycznego (1,8). Żaden z tych czynników nie został oceniony jako istotny dla stymulowania efektywności energetycznej. W grupie czynników organizacyjnych znacząca okazała się rola pracowników, którzy są zainteresowani wprowadzaniem rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej. Jest to powiązane z wymaganiami zarządu dotyczącymi wprowadzania działań w sferze ochrony środowiska. Oba te czynniki zostały ocenione analogicznie. Badania Masurel [2007] wskazują na kluczową rolę możliwości poprawy warunków pracy jako źródła działań efektywnościowych. Potwierdzają to przeprowadzone badania (3,8).

Wskazując na potencjalne rozwiązania polityczne dotyczące instrumentów wspierających efektywność energetyczną, należy potwierdzić znaczenie prac dobrowolnych, niegenerujących kosztów. Badane przedsiębiorstwa popierają wykorzystywanie dalszego wsparcia finansowego dla inwestycji efektywnościowych (60%) i działań edukacyjnych (40%). Prawie połowa respondentów popiera pomysł obowiązku raportowania efektywności energetycznej. Negatywnie oceniono natomiast wprowadzanie rozwiązań regulacyjnych, np. standardów.

Podsumowanie

Mimo że odnawialne źródła energii mogą służyć długookresowemu rozwiązaniu problemu zmian klimatycznych, bardziej ekonomiczna (w perspektywie krótkookresowej) wydaje się poprawa efektywności energetycznej. Wykorzystywanie energii w sposób bardziej efektywny jest przeciwwagą dla wzrastających potrzeb energetycznych. W skali kraju sektor przemysłowy stanowi znaczącego konsumenta energii, dlatego celowe jest ograniczenie zużycia tego zasobu w tym właśnie sektorze. Efektywność energetyczna staje się coraz bardziej konieczna z perspektywy zarządzania przedsiębiorstwem. Równocześnie rozwiązania w tym obszarze nie zawsze są wdrażane z powodu występowania rozmaitych barier. Jak wykazały badania, bariery efektywności energetycznej wynikają z czynników rynkowych i organizacyjnych. Czynniki instytucjonalne nie odgrywają w warunkach krajowych istotnej roli. Brak

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

informacji o efektywności energetycznej konkretnych technologii, brak informacji dotyczących możliwości poprawy efektywności, korzystanie z usług ESCO – to ograniczenia, dla minimalizacji których celowa jest interwencja polityki publicznej. Uzyskane wyniki pozwalają także na identyfikację podstawowych motywatorów wdrażania efektywności energetycznej. Obejmują one obawy o wzrost cen energii, zaangażowanie kadry kierowniczej i poprawę warunków pracy. Tym samym potwierdzają znaczenie pewnych czynników rynkowych i behawioralnych.

W świetle uzyskanych wyników działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej, oparte na pracach dobrowolnych, są wyżej oceniane niż polityki i instrumenty regulacyjne. Posiadają one silniejszą legitymację. Projektując politykę energetyczną, należy uwzględnić nie tylko instrumenty rynkowe. Badania potwierdziły bowiem występowanie ograniczeń o charakterze nierynkowym: brak świadomości personelu, brak czasu czy inne priorytety, które wynikają z cech organizacji. Konieczna jest dywersyfikacja w celu redukowania barier typowych dla sektora czy regionu.

Niniejsze badania przyczyniają się do poszerzenia wiedzy dotyczącej czynników stymulujących/ograniczających wdrażanie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach. Poprawa efektywności energetycznej wymaga integrowania systemu zarządzania (strategii, celów) z procedurami/inwestycjami. Działania w tym obszarze muszą stać się jednym z zamierzeń strategicznych, dzięki czemu stymulatory będą rozwijane w sposób bardziej świadomy, zaś bariery zostaną zminimalizowane.

Bibliografia

Anderson S.T., Newell R.G., *Information Programs for Technology Adoption: The Case of Energy-Efficiency Audits*, "Resource and Energy Economics" 2004, No. 26 (1).

Bunse K., Vodicka M., Schönsleben P., Brülhart M., Ernst F., *Integrating Energy Efficiency Performance in Production Management e Gap Analysis between Industrial Needs and Scientific Literature*, "Journal of Cleaner Production" 2011, No. 19.

Christoffersen L.B., Larsen A., Togeby M., *Empirical Analysis of Energy Management in Danish Industry*, "Journal of Cleaner Production" 2006, No. 14.

DeCanio S., *Barriers within Firms to Energy Efficient Investments*, "Energy Policy" 1993, No. 9 (1).

DEFRA, *Energy Efficiency: the Government's Plan for Action*, London 2004.

Eichhammer W., *Industrial energy efficiency*, [w:] C.J. Cleveland (ed.), *Encyclopedia of Energy*. Elsevier, New York 2004.

Energetyka – wybrane zagadnienia, Kancelaria Senatu. Biuro Analiz i Dokumentacji. Opracowania tematyczne, Warszawa 2010.

Farla J.C.M., Blok K., *Energy Conservation Investment Behaviour of Firms: Analysis of Investments in Energy Efficiency in the Netherlands in the 1980s*, Paper presented at the 1995 American Council for an Energy Efficient Economy (ACEEE) summer study on energy efficiency in industry.

Groot H. de, Verhoef E., Nijkamp P., *Energy Saving by Firms: Decision-Making, Barriers and Policies*, "Energy Economics" 2001, No. 23 (6).

Howarth R., Andersson B., *Market Barriers to Energy Efficiency*, "Energy Economics" 1993, No. 15 (4).

IEA, *Tracking Industrial, Energy Efficiency and CO2 Emissions*, 2007, www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/tracking_emissions.pdf [data dostępu: 10.05.2015].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

Jaffe A., Stavins R., *The Energy-Efficiency Gap. What Does it Mean*, "Energy Policy" 1994, No. 22 (10).
Jovane F., Yoshikawa H., Alting L., Boër C.R., Westkamper E., Williams D., Tseng M., Seliger G., Paci A.M., *The Incoming Global Technological and Industrial Revolution Towards Competitive Sustainable Manufacturing*, "CIRP Annals e Manufacturing Technology" 2008, No. 57.
Kołodziej R., *Efektywność energetyczna w przemyśle. Dlaczego warto działać?*, 2015, www.bialecertyfikaty.com.pl [data dostępu: 10.05.2015].
Lee K., *Drivers and Barriers to Energy Efficiency Management for Sustainable Development*, "Sust. Dev." 2015, No. 23.
Lee K., Ball R., *Achieving Sustainable Corporate Competitiveness*, [w:] S. Schaltegger, M. Wagner (eds.), *Managing the Business Case for Sustainability: the Integration of Social, Environmental and Economic Performance*, Greenleaf: Sheffield, 2006.
Masurel E., *Why SMEs Invest in Environmental Measures: Sustainability Evidence from Small and Medium Sized Printing Firms*, "Business Strategy and the Environment" 2007, No. 16.
Ottosson C., Peterson K., *First Results from the Swedish LTA Programme for Energy Efficiency in Industry*, Paper presented at the 2007 European Council for an Energy-Efficient Economy (ECEEE) summer study "Saving energy – just do it", 2007.
Paton B., *Efficiency Gains within Firms under Voluntary Environmental Initiatives*, "Journal of Cleaner Production" 2001, No. 9.
Rio Gonzàlez P. del, *Analysing the Factors Influencing Clean Technology Adoption: A Study of the Spanish Pulp and Paper Industry*, "Business Strategy and the Environment" 2005, No. 14 (1).
Rohdin P., Thollander P., *Barriers to and Driving Forces for Energy Efficiency in the Non-Energy Intensive Manufacturing Intensive Manufacturing Industry in Sweden*, "Energy" 2006, No. 31.
Rohdin P., Thollander P., Solding P., *Barriers to and Drivers for Energy Efficiency in the Swedish Foundry Industry*, "Energy Policy" 2007, No. 35 (1).
Sardianou E., *Barriers to Industrial Energy Efficiency Investments in Greece*, "Journal of Cleaner Production" 2008, No. 16 (13).
Sorrell S., Schleich J., Scott S., O'Malley E., Trace F., Boede U., Ostertag K., Radgen P., *Reducing Barriers to Energy Efficiency in Public and Private Organizations. Final Report to the European Commission*, September 2000, www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/reports/barriers/final.html [data dostępu: 10.05.2015].
SPRU, *Reducing Barriers to Energy Efficiency in Public and Private Organizations*, Brighton, UK, 2000.
Stern P.C., *Energy Use: the Human Dimension*, W.H. Freeman, New York 1984.
Stern P.C., *What Psychology Knows about Energy Conservation*, "Am Psychol" 1992, No. 47 (10).
Thollander P., Dotzauer E., *An Energy Efficiency Program for Swedish Industrial Small- and Medium-Sized Enterprises*, "Journal of Cleaner Production" 2010, No. 18.
Thollander P., Ottosson M., *An Energy Efficient Swedish Pulp and Paper Industry – Exploring Barriers to and Driving Forces for Cost-Effective Energy Efficiency Investments*, "Energy Efficiency" 2008, No. 1.

Sources and Barriers of the Energy Efficiency of Polish Enterprises

The requirement of the increase in the energy efficiency of enterprises results from social, ecological and political factors. In spite of the fact that solutions in the energy efficiency are known, a question about barrier/motives for such action remains open. The article presents the results of the research of Polish organizations of the industry sector with reference to the energy efficiency. Main barriers and stimuli, as well as a readiness of companies to implement solutions were presented.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 14/11/2026 06:39:29

Źródła i bariery efektywności energetycznej polskich przedsiębiorstw

Wymóg wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw wynika z czynników społecznych, ekologicznych i politycznych. Pomimo tego, że znane są rozwiązania służące poprawie efektywności energetycznej, otwarte pozostaje pytanie o bariery/motywy takich działań. Wskazuje się przy tym na kluczową rolę barier, tj. koszty transakcyjne i asymetrię informacji, zaś na płaszczyźnie organizacyjnej – brak kapitału, brak czasu, ryzyko zaburzeń produkcji. Z drugiej strony można określić czynniki pozwalające minimalizować wspomniane bariery. Są to: tworzenie strategii energetycznej, przywództwo, zewnętrzne wsparcie finansowe. Dotychczasowe badania potwierdziły, że bariery te mają charakter regionalny i sektorowy, co wskazuje na potrzebę badań kierunkowych. Niniejszy artykuł prezentuje wyniki badań polskich przedsiębiorstw sektora przemysłowego w odniesieniu do efektywności energetycznej. Przedstawione zostały główne bariery i stymulatory oraz gotowość firm do wprowadzania tego typu rozwiązań.