

Autoreferat

1. Imię i nazwisko

Piotr Feliks Borowski

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

Dyplom magistra inżyniera uzyskany na Politechnice Warszawskiej, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa (1994)

Doktorat w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Tytuł dysertacji "Dywersyfikacja jako etap rozwoju banków na przykładzie Banku Handlowego w Warszawie SA" (26.09.2005). Promotor: prof. dr. hab. Maria Romanowska, recenzenci: prof. dr. hab. Krystyna Poznańska, prof. dr. hab. Stanisław Flejterski

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

2006 - do chwili obecnej Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Inżynierii Mechanicznej, Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.

Jako osiągnięcie naukowe wynikające z art. 219 pkt. 2 lit. b oraz art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r., wskazane do uzyskania habilitacji, przedstawiam cykl publikacji powiązanych tematycznie pt. „Strategia adaptacji w przedsiębiorstwach sektora energetycznego”. Cykl publikacji będący moim samodzielnym i oryginalnym osiągnięciem stanowiącym istotny wkład w rozwój dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości, prezentuje zrealizowane przeze mnie badania odnoszące się do propozycji implementacji oryginalnego podejścia do zagadnienia strategii adaptacji w przedsiębiorstwach funkcjonujących w sektorze energetycznym. Podstawowym celem publikacji stanowiących cykl jest wzbogacenie wiedzy o zjawiskach, regułach i mechanizmach w przedsiębiorstwach funkcjonujących na rynku energetycznym i omówienie wyników przeprowadzonych badań w tym zakresie.

Tabela 1. Wykaz publikacji składających się na cykl powiązany tematycznie

l.p.	Tytuł opracowania	Główne tezy publikacji
1.	Borowski P., Adaptation strategy on regulated markets of power companies in Poland, <i>Energy & Environment</i> , 2019, 30(1), 3-26.	Strategie adaptacji pozwalają przedsiębiorstwom w branży energetycznej na dostosowanie się do wymogów otoczenia. Krytyczne elementy makrootoczenia mające wpływ na podejmowanie strategii adaptacji to przede wszystkim otoczenie prawne oraz otoczenie technologiczne. Podejmowanie różnych rodzajów strategii adaptacji (czynna, bierna) jest powiązane z wielkością przedsiębiorstwa.
2.	Borowski, P., New technologies and innovative Solutions in the	Przedsiębiorstwa energetyczne adaptują się do wymagań zewnętrznych. Istnieje

	development strategies of energy enterprises. <i>HighTech and Innovation Journal</i> , 2020,1(2), 39-58.	możliwość wskazania mechanizmów sprzyjających stosowania adaptacji biernej i aktywnej. Występuje korelacja pomiędzy wielkością przedsiębiorstw energetycznych a wewnętrznymi lub zewnętrznymi działaniami podejmowanymi w zakresie R+D.
3.	Borowski P., Zonal and Nodal Models of Energy Market in European Union, <i>Energies</i> , 2020, 13(16), 4182	W grupie przedsiębiorstw energetycznych wykorzystywane są mechanizmy adaptacji do nowych wyzwań związanych z ekologią, technologią i konkurencją. Przedsiębiorstwa energetyczne w najbliższej przyszłości będą wdrażały zasady wynikające z modelu węzłowego funkcjonującego na rynku. Generacja rozproszona jest modelem coraz częściej stosowanym przez przedsiębiorstwa energetyczne.
4.	Borowski P., Innovative Processes in Managing an Enterprise from the Energy and Food Sector in the Era of Industry 4.0. <i>Processes</i> . 2021; 9(2):381.	Innowacyjne rozwiązania wdrażane w przedsiębiorstwach sektora energetycznego umożliwiają dostosowanie się do wymogów rynku energetycznego. Nowa konfiguracja przedsiębiorstw stanowi odpowiedź na pojawiające się potrzeby adaptacyjne. Przedsiębiorstwa energetyczne, które dopasowały się do paradygmatu Przemysłu 4.0, wchodzi w fazę rozwoju, która umożliwia stosowanie innowacyjnych i wydajniejszych procesów, produktów i usług.
5.	Borowski P., Digitization, Digital Twins, Blockchain, and Industry 4.0 as Elements of Management Process in Enterprises in the Energy Sector. <i>Energies</i> . 2021; 14(7):1885	Cyfryzacja przedsiębiorstw w sektorze energetycznym jest niezbędnym czynnikiem sprzyjającym wdrażaniu najnowszych rozwiązań technologicznych. Umiejętność adaptacji przedsiębiorstw energetycznych pozwala przedsiębiorstwom elastycznie wdrażać nowe rozwiązania wykorzystywane na rynku.
6.	Borowski P., Development Strategies for Electric Utilities, <i>Acta Energetica</i> , 4/2016, p.16-21.	Integracja pionowa przedsiębiorstw energetycznych była etapem w rozwoju rynku energii, który sprzyjał tworzeniu monopolu, w tym monopolu państwowych. Deregulacja, liberalizacja i odchodzenie od struktury integracji pionowej pozwoliły na wzrost poziomu konkurencyjności w sektorze energetycznym. Generacja rozproszona przyspiesza proces decentralizacji sektora energetycznego oraz

		wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych wdrażanie innowacyjnych rozwiązań pozwalających obsługiwać coraz większą grupę klientów. Generacja rozproszona pozwala również na aktywne włączanie klientów w system wytwarzania energii on-grid oraz off grid. Strategia adaptacji stosowana przez przedsiębiorstwa energetyczne przyniesie efekty, jeśli przedsiębiorstwa energetyczne będą umiejętnie przekształcały centra kosztów w centra zysków.
7.	Borowski P., Kupczyk A., powiązane są Adaptation Strategy as a Direction of Firm Development in an Uncertain (Variable) Environment, <i>Journal of Emerging Market</i> , New York 2015, p.24-36.	Strategia adaptacji jest kierunkiem rozwoju przedsiębiorstw w niepewnym oraz zmiennym otoczeniu. Regulacje prawne umożliwiają przedsiębiorstwom energetycznym podążać w kierunku wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
8.	Borowski P., <i>Strategy of adaptation as a model of development in the contemporary companies on energy sector examples</i> , ICEST, Egypt 2013.	Strategia adaptacji do wymagań środowiskowych, jest kierunkiem rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, który pozwala na produkcję energii w sposób akceptowalny ekonomicznie oraz społecznie. Innowacje w przedsiębiorstwach energetycznych z energią niskoemisyjną. R+D w przedsiębiorstwach energetycznych oraz efektywność energetyczna stanowi kluczowy element sukcesu przedsiębiorstw energetycznych.
9.	Borowski P., <i>Adaptation as a model of the company development in changeable environment</i> , ICEASM, Dubai, 2012.	Adaptacja jest sposobem rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zmiennym otoczeniu. Umiejętność adaptacyjna pozwala przedsiębiorstwom energetycznym przetrwać na rynku i osiągnąć pozycję lidera

W realizowanych badaniach zastosowałem podejście związane z kierunkiem w naukach o zarządzaniu zaproponowanym przez M. Portera, natomiast sposoby reagowania przedsiębiorstw energetycznych w turbulentnym otoczeniu (zmienna zależna) oparłem na teorii pięciu modeli strategicznych I.H. Ansoffa wyróżniającej: model stabilny, reaktywny, antycypacyjny, eksploracyjny i kreatywny. Dodatkowo za I.H. Ansoffem przyjąłem, że w zależności od charakteru otoczenia (zmienna niezależna), w którym przedsiębiorstwa funkcjonują można wyróżnić trzy podstawowe kierunki rozwoju: zorientowanie na budżet, zorientowanie na adaptację oraz strategiczną nieciągłość.

Jako oryginalne podejście do przeprowadzenia analizy strategicznej wykorzystałem jednocześnie dwa modele: indukcyjny i hipotetyczno-dedukcyjny, co pozwoliło na zastosowanie jakościowych (wywiady, obserwacje) i ilościowych (analiza statystyczna) metod badawczych, zwanych metodami mieszanymi (**poz.2**). Wyniki przeprowadzonych przeze mnie badań wskazują na wpływ poszczególnych elementów makrootoczenia na podejmowanie decyzji strategicznych w przedsiębiorstwach energetycznych (**poz.1**). Kwestia dostosowania przedsiębiorstwa energetycznego do otoczenia wiąże się również z jego zaangażowaniem w sferę badań i rozwoju (B + R) i wdrażania innowacyjnych rozwiązań. W zależności od wielkości, przedsiębiorstwa wydają różne środki na badania i rozwój oraz na wdrażanie innowacji (**poz.2**), co pozwala wnioskować, że duże przedsiębiorstwa szybciej implementują najnowsze rozwiązania techniczno-technologiczne. Wyniki badań sugerują, że regulacje i otoczenie technologiczne wymuszają realizację innowacji w przedsiębiorstwach energetycznych w kierunku ograniczania szkodliwego wpływu na środowisko i społeczeństwo, a czynniki prawno-polityczne (zarówno krajowe, jak i unijne) determinują sprawność działania przedsiębiorstw energetycznych (w każdej grupie wielkości: małych, średnich i dużych przedsiębiorstw) oraz determinują wybór strategii adaptacyjnych. W badaniu zwrócono uwagę, że intensywność adaptacji do wymagań zmian otoczenia zależy od wielkości przedsiębiorstwa (**poz.1, poz.2**), a przedsiębiorstwa energetyczne stosują pasywne strategie adaptacyjne, jakkolwiek zmiana pozycji na rynku wpływa na wdrażanie aktywnej strategii adaptacyjnej.

W dynamicznym, permanentnie zmieniającym się otoczeniu, przedsiębiorstwa energetyczne podejmują różne działania umożliwiające kształtowanie właściwej pozycji na rynku. Każde przedsiębiorstwo, które chce istnieć i rozwijać się w burzliwym otoczeniu musi nie tylko dopasować poziom zmian we wnętrzu do zmienności struktury i dynamiki otoczenia, ale także musi wyzwalać potencjał kreatywnego i elastycznego działania, co możliwe jest dzięki odpowiednim zasobom ludzkim. Elementem tworzącym kapitał ludzki jest zarówno wiedza, jaką pracownicy pozyskują w trakcie rozwoju kariery zawodowej, jak również połączenie inteligencji, umiejętności i kompetencji, przesądzające o odrębnym charakterze każdego przedsiębiorstwa energetycznego (**poz.3, poz.5**). Wiedza, zdolności i kompetencje pracowników tworzą niematerialną wartość, przez co istotnego znaczenia nabierają procesy w których pozyskuje się, zatrzymuje się i rozwija kapitał ludzki (**poz.3, poz.4, poz.5**). Docenienie roli i znaczenia funkcji personalnej przez przedsiębiorstwo energetyczne, najłatwiej jest zauważyć w usytuowaniu w strukturze organizacyjnej osób odpowiedzialnych za realizację tej funkcji.

Turbulentne otoczenie mobilizuje zarządy przedsiębiorstw energetycznych do przyjęcia jednego z możliwych zachowań: biernego, reaktywnego, proaktywnego bądź aktywnego. Problem dostosowania i zmiany w sposób ogólny rozpatruje teoria równowagi organizacyjnej stosownie do założeń której, przedsiębiorstwo poddane silnym oddziaływaniom otoczenia musi na nie reagować. Zmiany i dostosowywanie się określa się mianem odnowy przedsiębiorstwa i rozpatruje się ją w zależności od warunków, w jakich jest przeprowadzana. W warunkach zmian ciągłych można stosować strategię permanentnego dopasowywania, natomiast w warunkach zmian nieciągłych zaleca się stosowanie podejścia

opartego na przełomach strategicznych. Podobnie w przedsiębiorstwach energetycznych zmiany wynikają ze zmienności otoczenia i można zauważyć dostosowywanie się przedsiębiorstw energetycznych do uwarunkowań otoczenia, co zostało przedstawione w artykułach wchodzących w skład cyklu (**poz.1, poz.2, poz7**).

Przedsiębiorstwo na które oddziałują zakłócenia rynkowe (np. turbulencja otoczenia i jego nieprzewidywalność) o dużej różnorodności nie może być całkowicie regulowane z zewnątrz (**poz.7**). W naukach o zarządzaniu wskazuje się, że wraz z różnorodnością zakłóceń wzrasta potrzeba rozwoju zdolności adaptacyjnych przedsiębiorstwa. Dotychczas zagadnienie adaptacji w sektorze energetycznym w Polsce nie było przedmiotem szczególnych dyskusji a problematyka wpływu makrootoczenia nie była postrzegane jako istotny element związany z rozwojem przedsiębiorstw energetycznych.

W prowadzonych badaniach zwracam uwagę na znaczenie makrootoczenia, odgrywającego istotną rolę w procesach zarządzania przedsiębiorstwami energetycznymi i przedstawiam sposoby adaptacji przedsiębiorstw do zmian otoczenia oraz w jaki sposób wpływa to na funkcjonowanie sektora (**poz.1, poz.2**).

Cykl opisuje proces dostosowywania się przedsiębiorstw energetycznych do zmian w otoczeniu, opisuje sposób adaptacji przedsiębiorstw do warunków regulacji krajowych i europejskich a także omawia zagadnienia współpracy z instytucjami regulującymi rynek.

Zmierzając do osiągnięcia celu cyklu, związanego z identyfikacją i oceną strategii adaptacji w grupie przedsiębiorstw energetycznych, przeprowadziłem krytyczny przegląd literatury (**poz.7, poz.1**), co pozwoliło mi na krytyczną ocenę dotychczasowego dorobku w zakresie badań nad rozwojem przedsiębiorstw na rynkach regulowanych i określenie oryginalności prowadzonych badań. Dostrzegając lukę w zakresie badań empirycznych oraz teoretycznych opracowań w zakresie rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i oddziaływania tego otoczenia, postanowiłem skoncentrować się na problematyce zarządzania tymi przedsiębiorstwami.

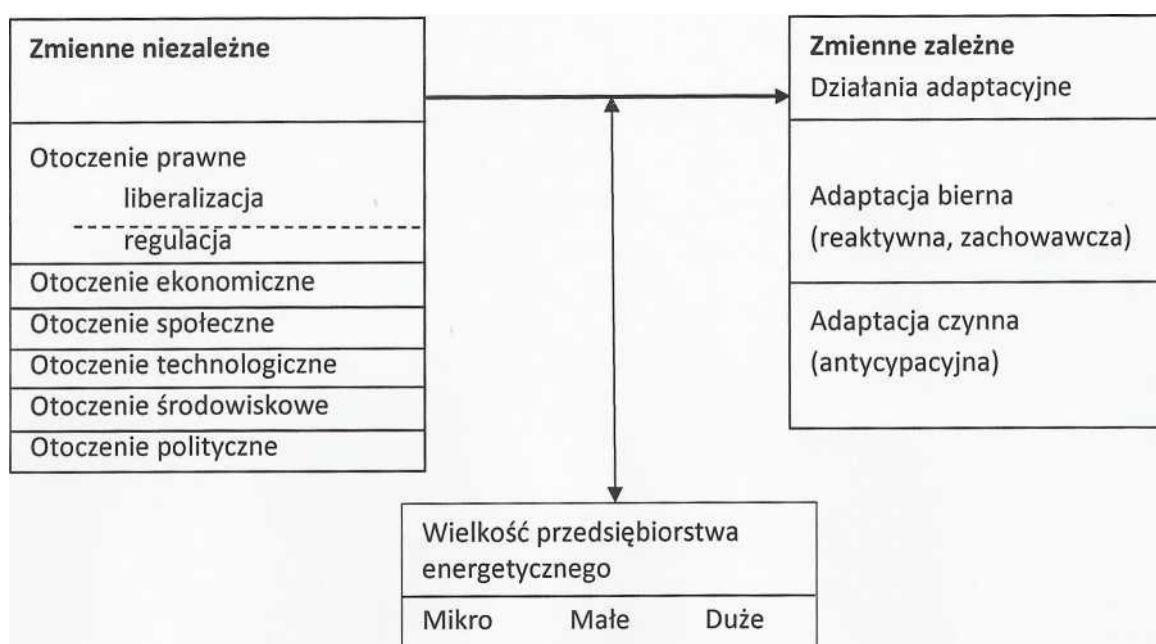
Metody badawcze zastosowane w realizowanym postępowaniu badawczym to badania pierwotne oraz badania *desk research*. W ramach badań pierwotnych przeprowadziłem badania ilościowe przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na polskim rynku. Badania wtórne opierały się na literaturze anglojęzycznej i polskojęzycznej oraz na raportach publikowanych w prasie specjalistycznej. Zastosowanie metody studium przypadku (*case study*) pozwoliło przeanalizować rozwiązania zastosowane przez konkretne przedsiębiorstwa, potwierdzone następnie w badaniach ankietowych (**poz.1, poz.2**). Metoda *case study* była nakierowana na jakościowe uchwycenie przyczyn, przebiegu i skutków określonych zjawisk i podjętych decyzji. Badaniom poddano wybrane przedsiębiorstwa energetyczne posiadające koncesje w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii należące do sektora silnie regulowanego. W pierwszym etapie badaniem objętych zostało 145 przedsiębiorstw należących do szeroko rozumianego sektora energetycznego, zaliczanych zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD) do grupy 35.1., natomiast drugi etap, został przeprowadzony na wybranych przedsiębiorstwach z poszczególnych grup według podziału PKD oraz według wielkości przedsiębiorstwa.

Badane przedsiębiorstwa zostały podzielone ze względu na kryterium liczby zatrudnionych, na trzy grupy (Dz.U. 2004 Nr 173 poz. 1807 rozporządzenie Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r.): mikroprzedsiębiorstwa, małe przedsiębiorstwa oraz duże przedsiębiorstwa. Z powodu ograniczonych możliwości finansowych badania wśród średnich przedsiębiorstw zaplanowane zostały w późniejszym terminie. Badania zostały zrealizowane w dwóch etapach w latach 2012-2014. Pierwszy etap, który obejmował grupę 145 przedsiębiorstw został przeprowadzony w 2012 roku, drugi etap na grupie 14 przedsiębiorstw z wcześniej opisanej grupy 145 przedsiębiorstw został zrealizowany w 2014 r. Pierwsze badania zostało przeprowadzone przy wykorzystaniu formularza kwestionariusza, natomiast drugi etap badań przeprowadzony został w formie pogłębionych wywiadów telefonicznych (*Telephone-Depth-Interviews*). Drugi etap badań pozwolił na porównanie odpowiedzi udzielonych w pierwszej fazie badań, potwierdzając, że przedsiębiorstwa z branży energetycznej wdrażają strategie adaptacyjne. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie z listy ministerialnej w tym tzw. listy filadelfijskiej (w których czas oczekiwania na recenzje i publikację jest dość długi, dlatego publikacja w *Energy & Environment* została opublikowana dopiero w roku 2019) **poz.1.**

W ramach badania *desk research* przeprowadzono analizę treści, analizę istniejących danych statystycznych oraz analizę historyczno-porównawczą, odnosząc się do danych zawartych w raportach rocznych przedsiębiorstw energetycznych oraz podchodzących z czasopism specjalistycznych.

W cyklu zastosowano eksperymentalny uproszczony model badawczy, który pozwolił na przeanalizowanie wpływu zmiennych niezależnych, czyli poszczególnych elementów makrootoczenia na zmienne zależne, czyli strategie realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne (zob. rysunek 1). Zmienne niezależne powiązane zostały również z wielkością przedsiębiorstw, co pozwoliło określić kierunki dywersyfikacji podejmowane przez przedsiębiorstwa energetyczne w zależności od ich wielkości.

Rysunek 1. Model badawczy



Rysunek 2. Graficzne przedstawienie obszarów badawczych zawartych w cyklu publikacji powiązanych tematycznie



Na schemacie graficznym (rys.2) przedstawiono trzy główne obszary badawcze ujęte w cyklu i przypisano do tych obszarów pozycje literaturowe.

W cyklu przyjęto założenie, że analizę przedsiębiorstw najlepiej przeprowadzić, ze względu na swą prostotę i uniwersalny charakter, przy zastosowaniu analizy PESTEL. Analiza PESTEL, jak sugeruje M. Romanowska polega na zbadaniu sześciu segmentów otoczenia organizacji: otoczenia politycznego (P), otoczenia ekonomicznego (E), otoczenia społeczno - kulturowego wraz z demograficznym (S), otoczenia technologicznego (T), otoczenie środowiskowego (E) i otoczenia prawnego (L). Istotą tego narzędzia jest określenie podstawowych sfer otoczenia, a więc tych obszarów, które mogą mieć kluczowy wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa i podejmowanie przyszłych działań dotyczących rozwoju. Celem analizy PESTEL jest określenie czynników najsilniej wpływających na działalność danego przedsiębiorstwa. W analizie PESTEL dla sektora energetycznego wyszczególniono poszczególne składniki, które w sposób znaczący konstytuują elementy danego otoczenia i mają wpływ na zmienne zależne.

Tabela 2. Elementy kształtujące poszczególne wymiary otoczenia PESTEL

Otoczenie polityczne (P)	Otoczenie ekonomiczne (E)
polityka UE; polityka państwa; programy rządowe; stanowiska i decyzje instytucji i urzędów administracji państwowej, np.: Urzędu Regulacji Energetyki (URE), Urzędu	stopy procentowe; kursy walutowe mające wpływ na wycenę aktywów i zobowiązań wykazywanych przez przedsiębiorstwo; koszty pracy; inflacja; polityka fiskalna;

Ochrony Konkurencji i Konsumentów (UOKiK) oraz KE; resortowe; system kontroli; ochrona konsumentów; biurokracja; regulacja/deregulacja; wsparcie odnawialnych źródeł energii; polityka handlu uprawnieniami do emisji EU ETS; polityka prosumencka.	polityka monetarna; polityka podatkowa; wskaźnik bezrobocia; etap cyklu koniunkturalnego; wzrost gospodarczy i zapotrzebowanie na energię; ceny energii elektrycznej na rynku hurtowym; ceny sprzedaży energii elektrycznej i węgla oraz taryfy dystrybucyjne; ceny świadectw pochodzenia energii ze źródeł odnawialnych i z kogeneracji; środki publiczne przeznaczane na energetykę.
Otoczenie społeczno-kulturowe (S) i demograficzne (E)	Otoczenie technologiczne (T)
świadomość ekologiczna społeczeństwa; świadomość zdrowotna; postawa obywatelska (energetyka obywatelska); struktura społeczna rodziny; poziom zamożności; postawy względem oszczędzania i inwestowania; struktura wieku; wskaźnik wzrostu populacji; wskaźnik migracji.	poziom infrastruktury; dostęp do innowacyjnych rozwiązań; rozwój i automatyzacja; technologie pozwalające na niezawodność dostarczania energii oraz bezpieczeństwo energetyczne; popyt gospodarki na innowacje; tempo zmian technologicznych; produkcja, przesył i magazynowanie energii,
Otoczenie środowiskowe (E)	Otoczenie prawne (L)
ocieplenie klimatu; warunki klimatyczne; redukcja emisji gazów cieplarnianych; właściwa eksploatacja ograniczonych źródeł naturalnych; gospodarka odpadami; poszanowanie energii.	regulacje prawne; prawo podatkowe; prawo handlowe; prawo dotyczące ochrony środowiska; zmiany legislacyjne dotyczące przedsiębiorstw; prawa własności intelektualnej; patenty; prawo antymonopolowe; system wsparcia wytwarzania energii elektrycznej; regulacje prawne dotyczące emisji EU ETS.

Zródło: opracowanie własne (poz.1, poz.2)

Dopasowanie przedsiębiorstwa do warunków otoczenia uznaje się za istotny element procesu zarządzania. Realizacja strategii adaptacji wymaga wysokiego poziomu integracji, synchronizacji oraz współpracy pomiędzy poszczególnymi jednostkami przedsiębiorstwa energetycznego. W procesie adaptacji istotne jest wewnętrzne dopasowanie działań przedsiębiorstwa energetycznego do jego otoczenia w obszarach opisanych analizą PESTEL.

W cyklu przyjęto **tezę**, że przedsiębiorstwa energetyczne przystosowują się (adaptują) do warunków otoczenia i w zależności od wielkości firmy zaczynają współpracę z otoczeniem. Przedsiębiorstwa energetyczne, które dostosowują swoją działalność do otoczenia stosują podejście nazwane adaptacją **bierną reaktywną (zachowawczą)**.

Przedsiębiorstwa energetyczne, które rozpoczynają współpracę z instytucjami regulującymi rynek, wdrażają z wyprzedzeniem innowacyjne rozwiązania, antycypują w nadchodzących wydarzeniach rynkowych lub też je kształtują i stają się aktywnymi graczami. Podejście to może zostać określona jako **adaptacja aktywna - antycypacyjna**.

Poszczególne elementy modelu badawczego oraz wyniki badań zostały zaprezentowane w publikacjach naukowych krajowych i zagranicznych.

Otoczenie polityczne

W badaniu otoczenia politycznego poddano analizie politykę państwa. W ramach polityki państwa przeanalizowano politykę innowacyjną, politykę energetyczną oraz politykę społeczną, jako główne elementy oddziałujące na przedsiębiorstwa energetyczne (**poz.1, poi.2, poz.6**)

Polityka innowacyjna

Polska polityka innowacyjna i stosowane przez nią instrumenty w przeszłości nie motywowały przedsiębiorstw do inwestowania w badania i rozwój. Polska należała do krajów o najbardziej niekorzystnym, najwyższym indeksie B, (wskaźnik nazywany „indeksem hojności podatkowej B” stosowany jest przez OECD do porównania przyjazności fiskalnej poszczególnych krajów), co było spowodowane niekorzystnymi regulacjami prawnymi dotyczącymi zasad rozliczania prac badawczo-rozwojowych. Natomiast od 1 stycznia 2016 r. wprowadzono dla przedsiębiorców możliwość dodatkowego odliczenia od podstawy opodatkowania wydatków poniesionych na działalność badawczo-rozwojową, (tzw. ulga na badania i rozwój). Ulga pozwala na osiągnięcie realnych korzyści finansowych wszystkim przedsiębiorcom prowadzącym działalność badawczą, bez względu na branżę w której funkcjonują. Przedsiębiorstwa energetyczne przeznaczają istotne zasoby finansowe na badania i rozwój m.in. w zakresie technologii związanych z OZE, digitalizacją czy energetyką prosumencką (poz.5).

Polityka energetyczna

Szczególne rolę w kształtowaniu polityki energetycznej odgrywają wydawane przez Komisję Europejską dokumenty, w których zawarte są szczegółowe zasady strategii energetycznej Unii Europejskiej. Akty prawne i wytyczne ogólne o charakterze strategiczno-taktycznym to m.in. Traktat Karty Energetycznej, Europejska Karta Energetyczna, czy Białe i Zielone Księgi UE oraz Konkluzje Prezydencji¹. W konkluzji prezydencji w roku 2008 odnotowano, że „...skuteczny, w pełni operacyjny i obejmujący sieć wzajemnych połączeń wewnętrzny rynek energii jest niezbędnym warunkiem bezpiecznych, trwałych i opartych na zasadach konkurencji dostaw energii w Europie...”. Publikacja I pakietu energetycznego w roku 1996 narzuciła warunki dla rozwoju konkurencji w segmentach dystrybucji i obrotu a

¹ Konkluzje są przyjmowane po debatach prowadzonych na posiedzeniach Rady UE. Mogą zawierać stanowisko polityczne w danej kwestii. Trzeba odróżniać konkluzje Rady UE od konkluzji prezydencji. Konkluzje Rady UE wydawane są przez Radę UE, natomiast konkluzje prezydencji wyrażają jedynie stanowisko prezydencji i nie mają związku z Radą UE. W wyjątkowych przypadkach Rada UE może nie być w stanie porozumieć się co do treści konkluzji. Ich tekst jest wtedy przyjmowany jako konkluzje prezydencji, które nie wymagają zgody państw członkowskich.

ramy prawne wzmacniające ideę budowy wspólnego rynku energii zostały doprecyzowane dwukrotnie - w latach 2003 i 2009, w II i III pakiecie energetycznym. Idea budowy wspólnej energetycznej przyszłości w UE została dodatkowo podkreślona w przedstawionym w listopadzie 2016 roku w pakiecie regulacji „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” Clean Energy for All Europeans Package CEP, czyli tzw. Pakiecie Zimowym (**poz.3**). Pakiet CEP wzmacnia ponadto pozycję prosumentów, gdyż daje możliwość zużywania, magazynowania oraz sprzedawania na rynku energię elektryczną wytwarzaną we własnym zakresie (**poz.3, poz.5**).

Polityka społeczna

Społeczeństwo w swoich wyborach politycznych opowiada się w mniejszym lub większym stopniu za zapewnieniem przez rządy określonych dóbr publicznych zapewniających bezpieczeństwo (często socjalne) i lepsze warunki życia. Takim dobrem jest energia, która stanowi podstawę rozwoju przedsiębiorstw i całej gospodarki. Postawy społeczne oddziałują na regulacje w zakresie ochrony środowiska (np. redukcja emisji CO₂), bezpieczeństwa (w tym bezpieczeństwa energetycznego), zdrowia, finansów, szkolnictwa i zmniejszenia innych rodzajów ryzyk związanych z działalnością gospodarczą. Podniesienie efektywności energetycznej zapisane w Pakiecie Czyste Powietrze dla wszystkich Europejczyków, będzie miało pozytywny wpływ na ochronę środowiska, zrównoważony rozwój i wdrożenie programu dekarbonizacji (**poz.5**). Polityka społeczna chroni wartości pozaekonomiczne, takie jak zdrowie, bezpieczeństwo, środowisko naturalne i spójność społeczną. Polityka społeczna ma za zadanie usuwać lub łagodzić negatywne efekty zewnętrznych działań gospodarczych lub pomagać przezwyciężyć niekompletność i niedoskonałość informacji. Polityka prospołeczna zapobiega nieprawidłowościom na rynkach w obszarach, w których skuteczna konkurencja nie jest w stanie zapewnić osiągnięcia określonych celów społecznych. Właściwie realizowana polityka społeczna zwiększa udział osób prywatnych, organizacji, oraz instytucji w wytwarzaniu i zarządzaniu energią i pomaga w kształtowaniu energetyki obywatelskiej.

Otoczenie ekonomiczne

Wraz z rozwojem gospodarczym systematycznie rośnie globalne zapotrzebowanie na energię. Niezależnie od opracowywanych scenariuszy popyt na energię w najbliższych latach będzie systematycznie wzrastał, natomiast może różnić się jego dynamika (**poz.8**). Właściwe funkcjonowanie każdej gospodarki uzależnione jest od szeroko pojętej energetyki. Wpływ otoczenia ekonomicznego na stosowanie nowych rozwiązań dostrzega się w innowacyjnych modelach biznesowych przedsiębiorstw energetycznych (np. pojawienie się modelu prosumenta, modelu agregatora rynku czy modelu projektowego (**poz.3, poz.4, poz.5**). Alternatywnym modelem sektora energetycznego jest energetyka rozproszona stanowiąca zdecentralizowane wytwarzanie energii elektrycznej w wielu małych ośrodkach wytwórczych. Wytwarzanie energii realizowane jest przez małe jednostki lub obiekty wytwórcze, przyłączone bezpośrednio do sieci rozdzielczych lub zlokalizowane w sieci elektroenergetycznej odbiorcy (za urządzeniami kontrolno-pomiarowymi). W energetyce rozproszonej produkcja energii elektrycznej realizowana jest na bazie źródeł energii

odnawialnych lub niekonwencjonalnych, często w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (kogeneracja rozproszona) **(poz.6)**.

Otoczenie społeczne

W branży energetycznej duży nacisk położony jest na kwestie społeczne, głównie przez ograniczanie emisji gazów cieplarnianych i informowanie społeczeństwa o realizacji tego typu działań **(poz.5)**. Systemy wartości i postawy społeczne, mobilność ludzi, migracje lokalne i międzynarodowe, zreszczenia się konsumentów kształtują otoczenie społeczne przedsiębiorstw energetycznych. Rozwój społeczeństwa obywatelskiego kształtuje postawy powodujące, że producentami energii będą mogły stać się m.in. osoby prywatne, szpitale, przychodnie, szkoły, przedszkola oraz pozostałe obiekty użyteczności publicznej. Energetyka obywatelska może rozwijać się w całym kraju, w każdym regionie i każdej gminie. Wdrażane rozwiązania prawne i różne regulacje wpływają na wprowadzenie sprawiedliwości społecznej i ugruntowanie praw człowieka. W przypadku energetyki obywatelskiej problemem są bariery administracyjne i prawne, gdyż większość dotychczas obowiązujących przepisów ukierunkowana jest na utrzymanie istniejącego systemu energetycznego, w którym zdecydowana większość energii produkowana jest w wielkich elektrowniach. Najogólniej otoczenie w ujęciu społecznym może być analizowane w zakresie sposobu produkcji i występujących tam powiązań społecznych. Według T. Prossera otoczenie społeczne jest zorganizowane poprzez regulacje społeczne. Ważne jest zagwarantowanie ochrony praw i ochrony społeczeństwa. Cele społeczne są niekiedy wspierane pomimo faktu, że przedsiębiorstwa chciałyby innych, bardziej korzystnych dla siebie rozwiązań. Regulacje, które kształtują otoczenie społeczne chronią wartości pozaekonomiczne, takie jak zdrowie, bezpieczeństwo, środowisko naturalne i spójność społeczną. Regulacje społeczne mają za zadanie usuwać lub łagodzić negatywne efekty zewnętrzne działań gospodarczych. Regulacje prospołeczne zapobiegają nieprawidłowościom rynku, w których skuteczna konkurencja nie jest w stanie zapewnić osiągnięcia określonych celów społecznych. Najogólniej regulacje w ujęciu społecznym mogą być analizowane w zakresie sposobu produkcji i występujących tam powiązań, natomiast przechodząc na bardziej szczegółowy poziom - analizowane są specyficzne powiązania i konfiguracje społeczne oraz ekonomiczne. Przykładem znaczenia regulacji społecznych jest sytuacja, w której Prezes URE odmówił zatwierdzenia taryfy ciepłej stwierdzając, że przepisy art.45 u.p.e nakazują uwzględniać nie tylko czynniki ekonomiczne, ale również chronić interesy odbiorców przed nieuzasadnionym, wysokim poziomem cen **(poz.1)**. Co do zasady zatwierdzanie taryf stanowi przejaw regulacji na rzecz utrzymania konkurencji, jednakże element ochrony interesów odbiorców może jednocześnie stanowić wyraz protekcji pewnych celów społecznych niezależnie od funkcjonowania skutecznej konkurencji. Koszty społeczne są również kluczowym elementem wpływającym na działania przedsiębiorstw energetycznych. W przypadku sektora energetycznego fundamentalną rolę odgrywają koszty krańcowe. Ponieważ energia elektryczna jest dobrem używanym powszechnie i stanowi kluczowy czynnik konkurencyjności całej gospodarki, uwaga powinna być skupiona na podejmowaniu działań na rzecz ograniczenia kosztów w sektorze energetycznym i dążeniu do zapewnienia konkurencyjnych cen energii. Czynniki



społeczne otoczenia obejmują wszystkie bodźce, jakie na działalność przedsiębiorstwa może wywierać społeczność. Należy pamiętać, że nie tylko przedsiębiorstwo wywiera wpływ na ludzi, ale także ludzie zmuszają organizacje do odpowiednich zachowań i przyjęcia określonych wartości. W obecnej sytuacji sieć elektryczna jest rozproszona i lepiej skomunikowana, a przepływ odbywa się w dwóch kierunkach - pomiędzy inteligentnymi generatorami a inteligentnymi konsumentami.

Otoczenie technologiczne

Otoczenie technologiczne w sektorze energetycznym może być reprezentowane m.in. przez czyste technologie węglowe i technologie wychwytywania i magazynowania CO₂ (**poz.9**). Aktywne adaptowanie się przedsiębiorstw do zmian otoczenia polega m.in. na przewidywaniu nadchodzących zmian oraz podejmowaniu działań z wyprzedzeniem. W sektorze energetycznym jest to niezwykle istotne, aby przedsiębiorstwo było przygotowane na wszelkie zmiany prawne, w tym regulacyjne. Obecnie przedsiębiorstwa energetyczne mają dostęp do nowych technologii oraz mogą inwestować w mniejszościowe udziały w szybko rozwijających się startupach a następnie czerpać zyski ze wzrostu wartości tych nowych prężnych spółek (**poz.2**). Ta forma wdrażania innowacji technologicznych jest aktywnym adaptowaniem się przedsiębiorstw energetycznych do otoczenia. Ważne jest ponadto, aby przedsiębiorstwa wdrażały innowacje oraz wyprzedzały działania podejmowane przez konkurentów. Usprawnienie procesów technologiczno-produkcyjnych oraz dostosowywanie sprzętu m.in. silniki, napędy, kotły, piece, pompy, sprężarki oraz systemy wentylacji i ogrzewania pozwalają redukować koszty działalności i zwiększać konkurencyjność (**poz.5**). Przedsiębiorstwa energetyczne na dużą skalę podejmują próby zwiększenia efektywności energetycznej poprzez wdrażanie najnowocześniejszych innowacyjnych rozwiązań techniczno-technologicznych zwiększających niezawodność i trwałość urządzeń. Cyfryzacja przedsiębiorstw energetycznych pozwala na obniżenie kosztów operacyjnych i zwiększenie efektywności. Dzięki postępowi cyfrowemu i automatyzacji okres eksploatacji elektrowni można zwiększyć nawet o kilkanaście procent. Zaawansowane technologie, blockchain i wykorzystanie inteligentnych sieci umożliwiają również aktywizację prosumentów na rynku energii elektrycznej (**poz.5**). Sektor energetyczny cechuje się dużą złożonością oraz wysokim poziomem technologicznym, dlatego wszelkie zmiany są trudne do wprowadzenia a zbyt późne reagowanie na nie może zakończyć się dla przedsiębiorstw energetycznych dużymi stratami zarówno w zakresie liczby odbiorców jak też utratą pozycji na rynku. Aktywne przystosowanie się do zmian wymaga od przedsiębiorstwa dużej wiedzy dotyczącej otoczenia, dlatego też na taki rodzaj aktywnej adaptacji, jak wynika z przeprowadzonych badań, decydują się przedsiębiorstwa dobrze rozwinięte, które posiadają dostateczny poziom wiedzy i umiejętności do przewidywania zmian. Dlatego też organizacje, które działają w prężnie rozwijających się branżach opartych na nowoczesnych rozwiązaniach i technologiach, muszą bacznie obserwować swoje otoczenie. Obszar inteligentnego wytwarzania energii elektrycznej przechodzi głęboką modernizację i transformację zwłaszcza na polu energii ze źródeł odnawialnych i rozproszonych. W sektorze energetycznym sieci smart oferują olbrzymie możliwości w

zakresie technologii automatyzacji, reagowania na popyt i rozproszonych systemów zarządzania, w tym mikrosieci elektroenergetycznych. Przedsiębiorstwa zaczynają wykorzystywać rzeczywistość wirtualną i zintegrowane rozwiązania ze świata automatyki i robotyzacji (**poz.4, poz.5**). Ciągłe monitorowanie zmian stanowi jeden z warunków szybkiej reakcji i właściwego podjęcia działań przez przedsiębiorstwa pod wpływem pojawiających się szans i zagrożeń. Na rynku energetycznym przybywa coraz więcej startupów technologicznych, co świadczy o nowym podejściu do innowacyjności sektora. Przez lata innowacyjność w sektorze energetycznym oznaczała głównie poszukiwanie nowych sposobów skuteczniejszego wydobycie lub spalanie węgla, natomiast obecnie sektor podąża w kierunku magazynowania energii, wykorzystywania czystych technologii wytwórczych oraz optymalizacji pracy elektrycznych urządzeń w inteligentnych sieciach. Polska dzięki wspieraniu innowacyjnych rozwiązań uzyskała dobre oceny w zakresie dostępności wsparcia działań B+R. W dużym odsetku przedsiębiorstw energetycznych należących do grupy mikro i małych przedsiębiorstw obserwowanie i badanie rynku realizowane jest raz w roku, choć jest też duża liczba przedsiębiorstw, które monitorują rynek systematycznie. Natomiast duże przedsiębiorstwa energetyczne prowadzą comiesięczną obserwację rynku (**poz.1, poz.2**). Należy jednak zauważyć, iż obecnie zwraca się coraz większą uwagę na innowacje które nie są zaliczane do innowacji technicznych, a więc na innowacje w systemie zarządzania, w dziedzinie ochrony środowiska oraz innowacje społeczne. Zdaniem P. Druckera źródłem tych innowacji jest nie tylko „bright idea”, ale zdolność do twórczego przystosowania się do zmiennych warunków rynkowych. Aktywne adaptowanie się przedsiębiorstw energetycznych do zmian otoczenia polega m.in. na przewidywaniu nadchodzących zmian oraz podejmowaniu działań z wyprzedzeniem (**poz.1, poz.2**)

Otoczenie środowiskowe

Otoczenie środowiskowe wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych opracowanie nowych rozwiązań techniczno-technologicznych spełniających coraz bardziej ostre kryteria (**poz.7, poz.9**). Polskie przedsiębiorstwa energetyczne produkujące energię elektryczną bazują głównie na węglu, przez co spalanie węgla jest istotnym elementem powiązaniem z otoczeniem ekologicznym. Według wyliczeń emisja gazów cieplarnianych netto w Polsce w 2020 r. wyniosła 368-370 mln ton CO₂. Spalanie paliw kopalnych powoduje zanieczyszczenie środowiska i przyczynia się do jego systematycznej degradacji. Węgiel, który gatunkowo zawiera dużo siarki, w trakcie spalania powoduje uwalnianie i przekazywanie jej do atmosfery w postaci dwutlenku siarki, co zakwasza środowisko. Przedsiębiorstwa energetyczne inwestowały w instalacje odsiarczania spalin, które zapewniają skuteczne odsiarczenie wszystkich spalin powstających podczas pracy elektrowni. Instalacje pracują w oparciu o metodę mokrą wapienną. Oprócz SO₂ w absorberze usuwane są dodatkowo takie zanieczyszczenia, jak chlorowodór HCl, fluorowodór HF, rtęć Hg oraz popiół (**poz.1**).

Kolejnym negatywnym zjawiskiem, które jest wyzwaniem dla osób zarządzających przedsiębiorstwami energetycznymi jest powstawanie w wyniku zbyt szybkiego spalania węgla w wysokich temperaturach tlenków azotu. W celu ograniczenia emisji

elektrociepłownie prowadzą sukcesywną zabudowę instalacji katalitycznego odazotowania spalin (SCR), co związane jest z ponoszeniem dodatkowych kosztów inwestycyjnych (poz.5).

Kolejnym zadaniem do rozwiązania, które stoi przed menedżerami przedsiębiorstw energetycznych jest uboczny efekt spalania węgla powodujący emisje ogromnej ilości popiołów lotnych, które nie tylko zanieczyszczają środowisko, ale także negatywnie wpływają na systemy grzewcze, gdyż systematycznie niszczą urządzenia przesyłowe (**poz.1, poz.4**). Ponieważ skład pyłu węglowego zależy od jakości spalanego węgla dlatego każda elektrociepłownia ma wykonywane rury z nieco odmiennych gatunków stali, której skład uzależniony jest m.in. od gatunków spalanego węgla (**poz.1**). Zmniejszanie emisji zanieczyszczeń powiązane jest jednocześnie ze zwiększeniem kosztów, które można obniżyć poprzez handel emisjami. Zwolennicy systemu handlu uprawnieniami do emisji, wykazują, że taki mechanizm może sprzyjać poszukiwaniu bardziej wydajnych technologii redukcji zanieczyszczeń, ponieważ przedsiębiorstwa energetyczne będą dążyć do obniżenia kosztów. Jeśli przedsiębiorstwo rozważy modernizację zakładu to możliwość sprzedaży swoich praw do emisji, stworzy motywację do wdrożenia innowacji (**poz.1, poz.2**). Otoczenie środowiskowe poprzez wdrażanie właściwego poziomu legislacyjnego stało się impulsem do podejmowania działań innowacyjnych, stosowania adaptacji czynnej zwanej również adaptacją innowacyjną.

Otoczenie prawne - liberalizacja vs regulacje

Dyskusje nad celowością prowadzenia działań zmierzających do zwiększenia stopnia liberalizacji, czy też wdrażania regulacji na rynku energetycznym, prowadzone są zarówno w wymiarze teoretycznym, jak i w praktyce gospodarczej. Istotą owego dyskursu jest znalezienie „*aurea mediocritas*”, czyli oddziaływania, zwłaszcza przez politykę gospodarczą rządu, na wypracowanie właściwych proporcji stosowanych instrumentów prawnych i ekonomicznych w procesach gospodarczych, a zatem określenie stopnia regulacji bądź deregulacji wpływających na rynek. Nie ulega wątpliwości, że regulacje uzasadniane są najczęściej koniecznością ochrony ważnych wartości o charakterze publicznym, a potrzeba ta związana jest z nieefektywnością rynku. Społeczeństwa bowiem w swoich wyborach politycznych opowiadają się w mniejszym lub większym stopniu za zapewnieniem przez rządy określonych dóbr publicznych zapewniających bezpieczeństwo i lepsze warunki życia (**poz.1, poz.5**). Takim dobrem jest energia, która stanowi podstawę funkcjonowania przedsiębiorstw i całej gospodarki. W ten sposób rodzą się regulacje w zakresie ochrony środowiska (np. redukcja emisji CO₂), bezpieczeństwa (w tym bezpieczeństwa energetycznego). Na podstawie przeprowadzonych studiów literaturowych i kwerendy *desk research* zostało zidentyfikowane pojęcie regulacji. Termin regulacje może występować w kilku znaczeniach semantycznych, jednakże w ujęciu które występowało w przeprowadzonych w ramach cyklu badaniach regulacje są rozumiane jako sposób władczego oddziaływania państwa na gospodarkę i poszczególne przedsiębiorstwa za pomocą niezależnych organów. Państwo może poddawać regulacjom działalność monopolistyczną, ustanawiając m.in. kontrolę cen. Dotyczy to zwłaszcza przedsiębiorstw użyteczności publicznej takich jak przedsiębiorstwa sektora energetycznego. W energetyce

ceny energii dla klientów indywidualnych ustalane są przez URE (Urząd Regulacji Energetyki) a przedsiębiorstwa energetyczne muszą stosować ceny podane w tabeli przez Prezesa URE. Liberalizacja rynku energii miała na celu rozbicie monopolu i zlikwidowanie integracji pionowej. W praktyce zintegrowane pionowo przedsiębiorstwa energetyczne znalazły sposób, w jaki dostosować się i spełnić wymogi ustawodawcy nie tracąc przy tym swojej pozycji na rynku (**poz.6**). W badaniach zdiagnozowano wpływ zmiennej niezależnej na zmienną zależną czyli określono jakie działania zostały podjęte przez przedsiębiorstwa energetyczne pod wpływem rozwiązań prawnych. W ostatnich latach można zaobserwować gwałtowny rozwój zainteresowania nauki regulacjami sektorowymi. Rządy poszczególnych państw oraz instytucje UE odgrywają istotną rolę w kształtowaniu właściwego poziomu regulacji, gdyż nadmierna siła regulacji może zdławić pojawiającą się innowacyjność. W UE fundamentem prawnym dla określenia celów polityki energetycznej, instytucji i narzędzi regulacyjnych wobec energetyki są dyrektywy energetyczne, których krajowymi odpowiednikami są specjalne ustawy stanowiące tzw. prawo energetyczne. W Polsce podstawową instytucją regulującą funkcjonowanie rynku energii jest Urząd Regulacji Energetyki, którego głównym zadaniem jest prowadzenie działań regulacyjnych realizowanych poprzez: koncesjonowanie, uzgadnianie projektów planów rozwoju, zatwierdzanie taryf dla energii elektrycznej, zatwierdzanie planów ograniczeń w poborze energii elektrycznej, zatwierdzanie instrukcji ruchu i eksploatacji sieci, wyznaczanie operatorów sieci dystrybucyjnej i przesyłowej.

Adaptacja w sektorze energetycznym - wyniki badań i wnioski

Adaptacja obok dywersyfikacji jest jedną z możliwych dróg rozwoju stosowanych przez przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa energetyczne wdrażają podejście adaptacyjne, które w zależności od tempa i rodzaju zmian można rozpatrywać jako czteropolową macierz (zob. Tabela 3) obejmującą następujące rodzaje adaptacji w funkcji zmian organizacyjnych: dostrajanie, przebudowywanie, re-orientację oraz odtworzenie. Reorientację zaliczyć można do z *mian antycypacyjnych*, w których zmiany są planowane na bazie przewidywanych przez przedsiębiorstwo nadchodzących wydarzeń, do których w sposób czynny może się przygotować i je antycypować. Natomiast pozostałe rodzaje adaptacji zaliczyć można do z *mian reaktywnych*, co oznacza, że są to zmiany wprowadzane jako odpowiedź na nieprzewidziane wydarzenia, do których przedsiębiorstwo w sposób bierny się dostosowuje. Ponadto w zależności od tempa zmian można wyróżnić *zmiany stopniowe (przyrostowe)* które mają za zadanie utrzymać przedsiębiorstwo na obranym kursie oraz *zmiany strategiczne (długofalowe)* pozwalające na całkowitą zmianę struktury lub kierunku rozwoju przedsiębiorstwa.

Tabela 3. Czteropolowa macierz adaptacji

Tempo i rodzaj zmiany			
stopniowe (przyrostowe)		strategiczne (długofalowe)	
dostrajanie	reaktywna	re-orientacja	antycypacyjna
przebudowywanie	reaktywna	odtworzenie	reaktywna

Zródło: opracowanie własne na podst. Kreitner R., *Management*, Houghton Mifflin Company, 2006.

Dostrajanie jest najmniej intensywną i najmniej ryzykowną zmianą organizacyjną, będącą działaniem zapobiegawczym polegającym na ciągłym ulepszaniu i doskonaleniu.

Przebudowywanie podobnie jak dostrajanie zawiera stopniowe zmiany, ale w tym przypadku zmiany stanowią odpowiedź na zewnętrzne wydarzenia, problemy i naciski.

Re-orientacja jest zmianą wyprzedzającą i długoterminową, w której pewne wymiary przedsiębiorstwa są zmienione, ale przedsiębiorstwo nadal realizuje swój model biznesu.

Odtworzenie jest najbardziej ryzykownym i intensywnym działaniem, w którym zmiany organizacyjne podejmowane są pod wpływem silnej konkurencji, jako odpowiedź na zewnętrzne wydarzenia.

Wpływ zmiennych niezależnych na podejmowanie działań strategicznych (zmiennie zależne) został opisany w artykułach (**poz.1, poz.2**) zamykając w ten sposób opis zrealizowanych badań.

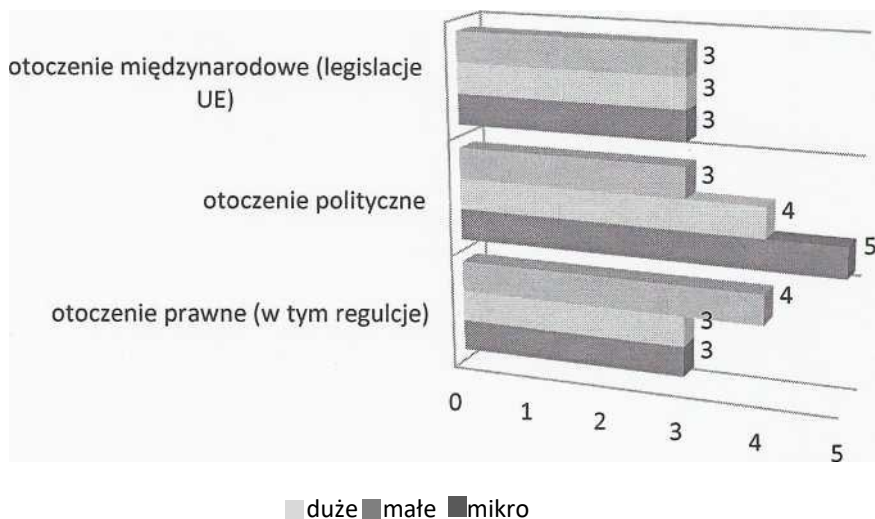
Tradycyjny sektor energetyczny w większości krajów bazował na regulowanym rynku publicznych sieci przedsiębiorstw energetycznych i stosował podejście adaptacji biernej, dostosowując się do uwarunkowań otoczenia zewnętrznego. Wokół wielkich pionowo zintegrowanych koncernów energetycznych rozwijały się setki małych i średnich przedsiębiorstw. Od połowy lat 90. przedsiębiorstwa energetyczne zaczęły poszukiwać nowych modeli działania na rynku, stając się aktywnym graczem poprzez wdrażanie adaptacji czynnej. Jakkolwiek w niektórych obszarach nadal można dostrzec stosowanie elementów adaptacji biernej, otoczenie stanowiące zmienne niezależne coraz częściej wymuszają stosowanie adaptacji czynnej. Według czteropolowej macierzy adaptacji można przyjąć, że przedsiębiorstwa stosują przebudowywanie i odtwarzanie będące odpowiedziami na nowe wyzwania rynkowe. Z jednej strony poprawa efektywności funkcjonowania sektora energetycznego powinna wpływać na względną redukcję cen energii, przy zachowaniu jakości, pewności i bezpieczeństwa dostaw, a z drugiej strony konieczne jest poszukiwanie nowych modeli działań ze względu na zmianę specyfiki rynków, spadek cen energii oraz pojawienie się sprzedażowej konkurencji pozasektorowej (**poz.6**). Przykładem przebudowania i odtworzenia w sektorze energetycznym, jako odpowiedzi na wymogi związane z bezpiecznymi dostawami energii, są realizowane w Polsce przedsięwzięcia mające na celu terminowe oddanie wszystkich budowanych i planowanych bloków energetycznych, a ponadto utrzymanie eksploatacji istniejących źródeł o łącznej mocy 5,8 GW. Z potrzebnych 5,8 GW wiele bloków jest już budowanych, np. w Kozienicach powstaje blok o mocy ponad 1000 MW, w Turowie - 460 MW, w Opolu - łącznie 1800 MW (dwa bloki po 900 MW), w

Jaworznie - 900 MW. Nowe modele biznesowe przedsiębiorstw działających na rynku energetycznym wymagają nawiązywania współpracy z nowymi partnerami biznesowymi oraz tworzenia nowych relacji handlowych. Jakkolwiek kryzysy w energetyce światowej, zwłaszcza kryzys kalifornijski w 2001 roku, oraz wydarzenia z roku 2003 (gigantyczny *blackout* na wschodnim wybrzeżu USA i Kanady czy we Włoszech) nie osłabiły tendencji liberalizacyjnych, natomiast pokazały wrażliwość sektora energetycznego na zmienne zapotrzebowanie na energię elektryczną. Przedsiębiorstwa energetyczne doświadczyły, że szeregi czasowe zapotrzebowania wykazują sezonowość - dobową, tygodniową i roczną. Prognozowanie zapotrzebowania jest zatem niezwykle istotne dla branży energetycznej **(poz.6)**.

Mimo wspomnianych kryzysów energetycznych liberalizacja rynku przyniosła niezaprzeczalne korzyści w postaci zwiększenia efektywności przedsiębiorstw energetycznych i redukcji cen, przez co przedsiębiorstwa zaczęły wykorzystywać adaptację czynną, co wskazuje na stosowanie reorientacji i dostrajania. Należy przyznać, że kryzysy zmieniły podejście do rozumienia bezpieczeństwa energetycznego, wzmocniły rolę konkurencyjnego rynku. Polskie spółki energetyczne znajdując się pod wpływem oddziaływania uwarunkowań regulacyjnych, technologicznych oraz rynkowych, wymuszających wzrost innowacyjności w całym łańcuchu wartości, w sposób aktywny adaptują się do zmian w otoczeniu. Dotychczasowa działalność w segmentach wytwarzania, dystrybucji i sprzedaży ulega mniej lub bardziej radykalnym przekształceniom. Nakłady finansowe przeznaczane na działalność innowacyjną są konieczne, ale należy zdawać sobie sprawę, że sukces odniosą te przedsiębiorstwa, które będą potrafiły przekształcić innowacyjność z centrum kosztów w centrum zysków a nawet w centrum inwestycji, (które posiada znacznie szersze uprawnienia decyzyjne niż centrum zysku, ponieważ poza decyzjami o strukturze, wielkości i cenach sprzedaży oraz kosztach, może samodzielnie podejmować decyzje inwestycyjne i odpowiada za zaangażowany majątek). Proces ten można nazwać adaptacją czynną.

Wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w grupie polskich przedsiębiorstw pozwalają stwierdzić, że większość przedsiębiorstw zarówno mikro, małych, jak i dużych stosuje aktywne przystosowanie się do zmian. Badania pokazały również intensywność oddziaływania zmiennych niezależnych z zakresu legislacyjnego i politycznego w Polsce i UE na podejmowanie decyzji związanych z rozwojem przedsiębiorstw **(poz.1, poz.2)**.

Rysunek 3. Intensywność oddziaływania czynników legislacyjno-politycznych na polskie przedsiębiorstwa energetyczne w skali od 1 do 5



Źródło: opracowanie własne.

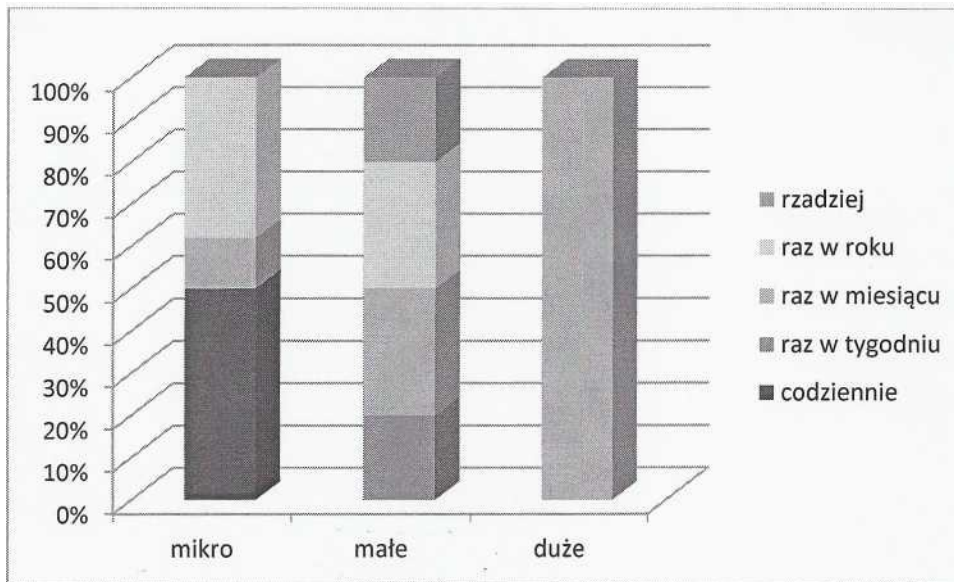
Z przeprowadzonych badań wynika, że we wszystkich grupach badanych przedsiębiorstw wpływ otoczenia międzynarodowego i legislacji unijnej kształtował się na średnim poziomie, natomiast intensywność oddziaływanie otoczenia politycznego jest powiązana z wielkości przedsiębiorstwa. Otoczenie prawne (w tym regulacje) wykazuje wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw (Rysunek 3).

Przedsiębiorstwa energetyczne, które działają w dynamicznie zmieniających się uwarunkowaniach w branży opartej na nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych, muszą monitorować zmiany w otoczeniu (np. w otoczeniu technologicznym, do którego zaliczymy m.in.: technologie z obszaru dynamicznego bilansowania mocy, wysokosprawne magazyny energii, nowatorskie wykorzystanie grafenu w energetyce, zdalne zarządzanie sieciami dystrybucyjnymi oraz monitorowanie odpływu niskiego napięcia w stacjach transformatorowych czy też optymalizację zużycia energii lub inteligentne stacje energetyczne niskiego napięcia).

Badanie rynku, monitorowanie występujących zmian, szybka reakcja na pojawienie się szans i zagrożeń stanowi jeden z warunków podjęcia przez przedsiębiorstwa energetyczne odpowiednich działań. Badanie i monitorowanie rynku wymaga wydatkowania środków finansowych. Przedsiębiorstwa energetyczne w zależności od wielkości realizują badanie i obserwowanie rynku z różną częstotliwością. W celu oceny, czy istnieją zależności w częstotliwości monitorowania rynku w grupie mikro i małych przedsiębiorstw, przeprowadzono badania oparte o statystykę testu chi-kwadrat χ^2 . W badaniu empiryczne $X^2_{emp} = 56,32$ jest wyższe niż teoretyczne $x^2_{theor} = 9,48$ co pozwoliło przyjąć, że istnieje zależność w procesie decyzyjnym dotyczącym częstotliwości prowadzenia analiz rynku w grupie mikro i małych przedsiębiorstw. W postępowaniu badawczym zbadano również czy

silnie ze sobą powiązane używając testu V Cramera. W badanym przypadku $V=0.8$ co wskazuje na istnienie silnej zależności pomiędzy badanymi zmiennymi. Częstotliwość monitorowania rynku przez przedsiębiorstwa energetyczne przedstawia rysunek 4.

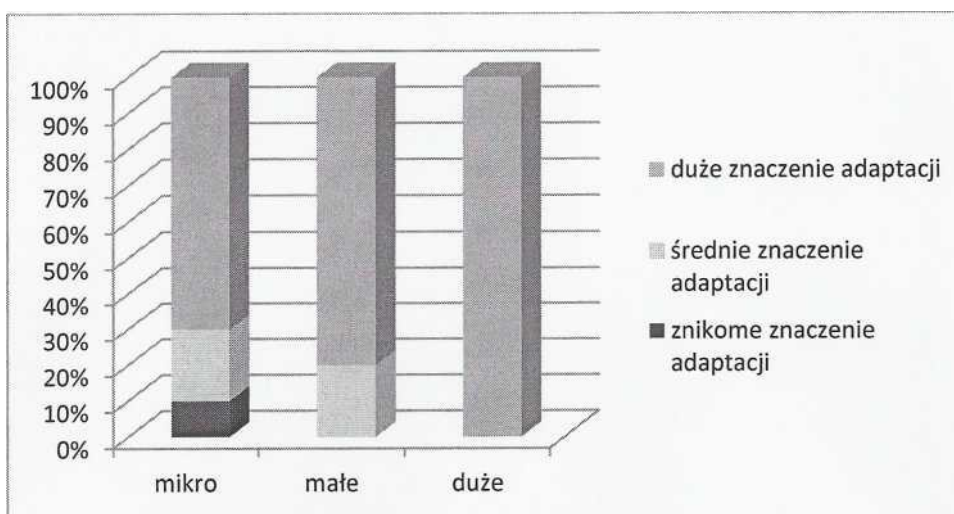
Rysunek 4. Częstotliwość monitorowania rynku przez polskie przedsiębiorstwa energetyczne wg wielkości przedsiębiorstwa



Źródło: badania własne.

Wyniki badań sugerują, że jakkolwiek podejście adaptacyjne jest istotnym sposobem rozwoju przedsiębiorstw, poziom postrzegania istotności adaptacji powiązany jest z wielkością przedsiębiorstwa (Rysunek 5).

Rysunek 5. Znaczenie adaptacji w polskim sektorze energetycznym wg wielkości przedsiębiorstwa



Źródło: badania własne.

Wyniki badań dotyczące znaczenia adaptacji sugerują, że wszystkie przedsiębiorstwa dostrzegają znaczenie adaptacji, jednak wraz ze zmianą wielkości przedsiębiorstwa zmienia się podejście do znaczenia adaptacji w rozwoju przedsiębiorstwa. W przypadku dużych przedsiębiorstw adaptacja odgrywa istotne znaczenie, natomiast w grupie mikroprzedsiębiorstw na istotne znaczenie adaptacji wskazuje ponad 60%.

Wnioski

Przeprowadzone w ramach cyklu badania sugerują, że strategia adaptacji jest stosowana przez przedsiębiorstwa z sektora energetycznego. Zmienne niezależne determinują wybór strategii adaptacyjnych wdrażanych przez przedsiębiorstwa energetyczne. W grupie zmiennych niezależnych badanych w cyklu wskazać można dwie zmienne, a mianowicie regulacje i otoczenie technologiczne, które wymuszają innowacyjność przedsiębiorstw energetycznych, co implikuje stosowanie adaptacji aktywnej (antycypacyjnej). Wdrażanie nowych, innowacyjnych i drogiej technologii wymaga ponoszenia wysokich nakładów finansowych. Ważnym spostrzeżeniem jest fakt, że czynniki prawno-polityczne (zarówno krajowe, jak i unijne) determinują działalność przedsiębiorstw energetycznych (w każdej z grup: małych, średnich i dużych). Natomiast w zależności od wielkości przedsiębiorstwa zmienia się intensywność dostosowania do wymagań otoczenia. Wyniki badań wykazały, że przedsiębiorstwa energetyczne stosują pasywne strategie adaptacyjne i dopiero w miarę zwiększania swojej pozycji na rynku zaczynają wdrażać aktywną strategię adaptacyjną. Przedsiębiorstwa energetyczne regularnie przeprowadzają badania rynkowe, aby rozpoznać otoczenie - partnerów i konkurentów, a także ich strategie, zasoby i oferty. Warto też zauważyć, że częstotliwość i zakres badania rynku zależy od wielkości przedsiębiorstw. Wynika to z finansowych aspektów realizowanych badań przez przedsiębiorstwa energetyczne.

Rekomendacje dla przedsiębiorstw energetycznych

Przedsiębiorstwa energetyczne powinny rozwijać sferę B + R, gdyż wymagają tego warunki otoczenia, takie jak otoczenie technologiczne czy społeczne. Dzięki rozwiniętej działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa energetyczne będą mogły sprostać kolejnym wyzwaniom takim jak wdrażanie innowacji. Przedsiębiorstwa energetyczne powinny wdrażać nowe modele biznesowe i obserwować trendy rynkowe, ponieważ pozwoli to podążać za wymaganiami rynku i dostosowywać się do nich.

Podsumowanie

Wyniki badań pozwoliły na zweryfikowanie postawionej tezy, że przedsiębiorstwa energetyczne dostosowują się do wymagań zmiennego otoczenia poprzez wdrażanie strategii adaptacji biernej i czynnej oraz pokazały w jaki sposób przedsiębiorstwa energetyczne należące do sektora regulowanego dostosowują się do tych zmian. Większość przedsiębiorstw zarówno mikro, małych i dużych aktywnie przystosowuje się do zmian w otoczeniu, co związane jest z przewidywaniem tych zmian oraz podejmowaniem działań z wyprzedzeniem. W sektorze energetycznym jest niezwykle istotne, aby przedsiębiorstwo

było przygotowane na potencjalne zmiany prawne, w tym regulacyjne. Ważne jest ponadto, aby przedsiębiorstwo wdrażało innowacje oraz wyprzedzało konkurentów. Sektor energetyczny charakteryzuje się wysokim poziomem złożoności oraz wysokim poziomem technologicznym, przez co wszelkie zmiany są trudne do wprowadzenia, jakkolwiek zbyt wolne reagowanie może zakończyć się dla przedsiębiorstw energetycznych dużymi stratami zarówno w zakresie liczby odbiorców, jak i pozycji na rynku.

Aktywne przystosowanie się do zmian wymaga od zarządzających przedsiębiorstwami wiedzy w zakresie procesów zachodzących w otoczeniu, dlatego też na taki rodzaj dopasowania, jak wynika z przeprowadzonych badań, decydują się przedsiębiorstwa dobrze rozwinięte, które posiadają dostateczny poziom wiedzy o otoczeniu oraz umiejętności do przewidywania zmian. Niezwykle ważnym aspektem w procesie dostosowania się do zmian w otoczeniu jest proces kreowania tych zmian. Rola kreatora zmian pozwala przedsiębiorstwu stać się nie tylko aktywnym graczem na rynku, ale także pozwala oddziaływać na proces tworzenia zasad obowiązujących na rynku. Zapewnia to możliwość szybszego rozwoju, wyprzedzenia konkurencji a także pozwala kreować i współuczestniczyć w tworzeniu zmian rynkowych poprzez współpracę z różnego rodzaju instytucjami jak np. Urząd Regulacji Energetycznej (URE). Współpraca taka zapewnia także możliwość szybszego i bardziej efektywnego przystosowania się do zmian, które mogą pojawić się w przyszłości, ponieważ przedsiębiorstwa same kreują te zmiany i opracowują propozycje ulepszeń i nowych rozwiązań oraz formułują propozycje reorganizacji sektora energetycznego. Korzyści płynące z takiej współpracy są obustronne dzięki bezpośredniemu kontaktowi. Urzędy czy instytucje pozyskują wiedzę o potrzebach i możliwościach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, natomiast przedsiębiorstwa mogą formułować i przedstawiać propozycje zmian, które mogą ulepszyć funkcjonowanie tego sektora. Na taki sposób dostosowywania decydują się nieliczne przedsiębiorstwa, głównie duże, które mają znaczący wpływ na funkcjonowanie sektora energetycznego przez duży udział w wytwarzaniu lub dystrybucji energii elektrycznej oraz posiadają dużą siłę oddziaływania. Kreowanie zmian wymaga bowiem ogromnej wiedzy i doświadczenia pracowników, a także wysokiej pozycji na rynku.

Moim wkładem w rozwój nauk o zarządzaniu było określenie mechanizmów występujących w podejściu adaptacyjnym oraz określenie różnych rodzajów adaptacji - adaptacji biernej i czynnej jak również dopasowaniem czteropolowej macierzy adaptacji do warunków sektora energetycznego.

Upowszechnianie wyników badań habilitacyjnych

Wyniki badań zostały zaprezentowane podczas licznych wystąpień na międzynarodowych zagranicznych konferencjach naukowych w Grecji, Dubaju, Jordanii, Turcji, Egipcie oraz Rosji. Wchodzące w skład cyklu artykuły zostały opublikowane w czasopismach punktowanych z listy JCR (Energy & Environment, Energies, Processes) oraz w czasopismach wymienionych na liście MNIŚW (Przegląd Organizacji, Organizacja i Kierowanie, Acta Energetica, Zarządzanie i Edukacja, Myśl Ekonomiczna i Prawna, Przemysł Chemiczny, HighTech and Innovation Journal). Wspomniany artykuł z HighTech and

Innovation Journal ma już 34 międzynarodowych cytowań w bazie Google Scholar, natomiast artykuł z Energies posiada w tej bazie 25 cytowań.

Ponadto część materiałów została opublikowana w materiałach konferencyjnych w formie papierowej lub na stronach internetowych a jeden artykuł został opublikowany w kwartalniku naukowym Uniwersytetu St. John's University w Nowym Yorku (Journal of Emerging Markets).

Ograniczenia badań prowadzonych w ramach cyklu

Autor jest świadomy niedoskonałości metody wywiadów ankietowych i związaną z nią subiektywną oceną rzeczywistości przez respondentów. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu tego zjawiska kwestionariusz ankiety został wysłany do 145 przedsiębiorstw podzielonych na grupy ze względu na kryterium wielkości przedsiębiorstwa. Kolejnym ograniczeniem związanym z badaniami ankietowymi może być niski poziom zwrotności. Poziom zwrotności ankiet w zrealizowanym badaniu był inny w każdej z grup. Największy udział w nadesłanych odpowiedziach został osiągnięty w grupie największych koncernów energetycznych i wyniósł 100%. W grupie mikro i małych przedsiębiorstw poziom zwrotności kształtował się na poziomie ponad 50%. Zmienną, która nie była wcześniej brana pod uwagę a która w znacznym stopniu wpływa na rodzaje realizowanej adaptacji jest zróżnicowane nastawienie respondentów do makrootoczenia (m.in. otoczenia prawnego, politycznego, technologicznego) w zależności od wielkości przedsiębiorstwa. W przyszłości autor chciałby pozyskać środki finansowe i zwiększyć próbę badawczą o przedsiębiorstwa z grupy średnich przedsiębiorstw energetycznych jak również włączyć w proces badawczy metodę indywidualnych wywiadów pogłębionych.

Mocną stroną zrealizowanych badań było zaangażowanie w proces wypełniania ankiet osób należących w badanych przedsiębiorstwach do grupy decydentów: prezesów, dyrektorów, właścicieli, co daje wysokie prawdopodobieństwo otrzymania wiarygodnych i porównywalnych odpowiedzi, natomiast słabą stroną badania ankietowego był brak obecności badacza podczas wypełniania ankiet. W niektórych przypadkach zostały przeprowadzone wywiady telefoniczne w celu doprecyzowania udzielonych odpowiedzi. W dalszych badaniach warto byłoby rozważyć przeprowadzenie wywiadów osobistych z wyższą kadrą menedżerską (albo osobiście albo w formie telekonferencji- np. skype, facebook).

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

5.a Aktywność w USA

W 2015 roku odbyłem 4 miesięczny staż na St. John's University w Nowym Jorku, podczas którego byłem zaangażowany w prace naukowe realizowane w College of Business oraz prowadziłem badania naukowe nad funkcjonowaniem przedsiębiorstw energetycznych. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie Journal of Emerging Markets. Moje doświadczenia związane z sytuacją polityczną Egiptu w zakresie energetyki pozwoliły

przygotować artykuł dotyczący strategii wchodzenia na nowe rynki w globalnym świecie. Wyniki badań zostały zaprezentowane przez profesora Jay Nathana z St. John's University (współautora) podczas cyklicznej konferencji zorganizowanej przez Global Awareness Society International w Filadelfii w maju 2015 r. Podczas stażu w Nowym Jorku miałem możliwość zapoznania się z zagadnieniami zarządzania lotniskiem LaGuardia oraz problemem korupcji w Magistracie Nowego Jorku, co opisałem w krótkich tekstach opublikowanych w prasie nowojorskiej Queens Tribune.

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Piotr Borowski Adam Kupczyk	Adaptation Strategy as a Direction of Firm Development In an Uncertain (Variable) Environment	Journal of Emerging Markets, 2015, No 1. 1-2, p.24-36.
Piotr Borowski Joy Nathan	Political Globalization in Uncertain Times: How Russia Won a Strategic Country-Egypt, Without Firing a Shot	Freedom, Liberty, and Humanity in a World of Socio-Economic Disparity, Philadelphia 2015.
Piotr Borowski	Learning from mistakes	Queens Tribune, 2014, 44(49), 6
Piotr Borowski	Corruption in New York State	Queens Tribune, 2015, 45(9), 24

5.b Aktywność w Turcji

W ramach moich zainteresowań naukowych prowadziłem wspólne z EGE University badania nad procesem zarządzania w przedsiębiorstwach z branży rolniczej (w kontekście zarządzania innowacyjnego oraz ekonomicznego wykorzystania maszyn rolniczych co przełożyło się na zmniejszenie zużycia paliwa i zmniejszenie emisji CO₂). Wyniki badań zostały zaprezentowane wspólnie z partnerem tureckim podczas międzynarodowej konferencji oraz przedstawione w artykułach w Journal of Agricultural Machinery Science oraz Tarim Makinalari Bilimi Dergisi.

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Mehmet Evrenesoglu Piotr Borowski	An optimization study on corn silage mechanization in Ege University Agricultural Research Farm	Journal of Agricultural Machinery Science, 2014, Vol. 10, nr 2, s. 87-92.
Mehmet Evrenesoglu, Konuralp Eliğin, Piotr Borowski, Caner Koę, Mustafa Gezici, Recai Giirhan	Biyoyakit Amaęli Nannochloropsis salina Mikroalg Turiinun Bazi Yetiřtirme Parametrelerinin Belirlenmesi	Tarim Makinalari Bilimi Dergisi, 2013, Vol. 9, nr 2, s. 99-107.

Ponadto na Uniwersytecie w Antalyi (Akdeniz University) odbyłem dwa półroczne staże (2012 oraz 2013), podczas których oprócz badań naukowych prowadziłem wykłady z zarządzania strategicznego dla studentów w ramach programu niemiecko-tureckiego.

5.c Aktywność w Etiopii

Z Addis Ababa University prowadziłem rozmowy związane z realizacją badań nad innowacyjnymi metodami w zarządzaniu przedsiębiorstwami w Etiopii. Moje wcześniejsze pobyty w Etiopii zaowocowały przeprowadzeniem w maju-czerwcu 2016 roku badań nad

finansowaniem inwestycji przez banki etiopskie. Wspólnie z partnerem etiopskim (St.Mary's University, United Bank) przeprowadziłem badania ankietowe wśród pracowników i klientów United Bank. Wyniki badań zostały opublikowane w artykule *Journal of Management and Financial Sciences*.

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Piotr Borowski Sufa Balcha Matheme Girma	Issues related to the loans action in the opinions of the customers and the employees of a commercial bank - United Bank S.C. in Ethiopia	<i>Journal of Management and Financial Sciences</i> , Issue 27, 2017, p.39-57.

5.d Aktywność w Gwinei

W czasie prywatnego pobytu w Gwinei prowadziłem badania nad rozwojem gospodarczym kraju w aspekcie sytuacji społecznej, ekonomicznej, ekologicznej oraz kulturowej. Wyniki badań zaprezentowałem w artykule *Environmental pollution as a threat to the ecology and development in Guinea Conakry* opublikowanym w czasopiśmie z listy MNiSW *Environmental Protection and Natural Resources* (ISSN 2353-8589). Artykuł ma już 14 cytowań w bazie Google Scholar.

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Piotr Borowski	Environmental pollution as a threat to the ecology and development in Guinea Conakry	<i>Environmental Protection and Natural Resources</i> , vol.28, No.4 (74), p.27-32.

5.e Aktywność w Egipcie

Wielokrotne pobyty w Egipcie związane były zarówno z uczestnictwem w międzynarodowych konferencjach odnoszących się do zarządzania w sektorze energetycznym, jak również dotyczyły prowadzenia własnych badań naukowych nad strategiami zarządzania uniwersytetami po okresie Arabskiej Wiosny Ludów (badania zostały przeprowadzone w Aleksandrii-Pharos University, oraz w Kairze - 6 October University, Ain Shams University, Cairo University, British University). Badania prowadzone w formie bezpośrednich wywiadów pogłębionych i obserwacji zostały zrealizowane na grupie 27 respondentów z 6 egipskich uniwersytetów (państwowych i prywatnych). Wyniki badań zostały zaprezentowane w czasopiśmie *Management* (lista MNiSW ISSN, 1429-9321).

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Piotr Borowski	Strategy of adaptation in the management system at the Egyptian Universities after Arab Spring Uprising - revolution and aftermath	<i>Management</i> , 2014, Vol. 18, nr 2, s. 59-72

Doświadczenie związane z sytuacją polityczną Egiptu pozwoliło przygotować artykuł dotyczący strategii wchodzenia przedsiębiorstw na nowe rynki w globalnym świecie. Artykuł ten, jak już wcześniej wspominałem, został zaprezentowany przez profesora Jay Nathana z

St. John's University (współautora) podczas cyklicznej konferencji zorganizowanej przez Global Awareness Society International w Filadelfii w maju 2015 r.

Podczas pobytu w Egipcie przeprowadziłem wykład na Uniwersytecie w Aleksandrii dotyczący uwarunkowań skuteczności pracy menedżerów w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

Pharos University
in Alexandria

جامعة فاروس
بالأسكندرية

إدارة الأنشطة الطلابية

ندوة بعنوان

كيف تصبح رجل أعمال ناجح

يحاضر فيها الأستاذ الدكتور /
PIOTR F. BOROWSKI
الأستاذ بجامعة وارسو - بولندا

وذلك يوم الثلاثاء الموافق 2013/4/9 في تمام الساعة 12:30 بـمدرج E124
بكلية الهندسة

القائم بأعمال نائب رئيس الجامعة للأنشطة الطلابية
د / رمضان أبو العلا

رائد الأنشطة الطلابية بالجامعة
د / هشام الشيبسي

مدير إدارة الأنشطة الطلابية
أ / يوسف البشوتى

مشرف النشاط
محمّد صلاح - لهلة اشرف

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

6.a Osiągnięcia dydaktyczne

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie prowadzę wykłady oraz ćwiczenia z następujących przedmiotów na studiach I i II stopnia:

- Podstawy zarządzania
- Badania operacyjne
- Zarządzanie strategiczne
- Zarządzanie personelem
- Rynki kapitałowe/rynk finansowe
- Zarządzanie finansami JST
- Analiza ekonomiczna
- Modele biznesu
- Polityka energetyczna Unii Europejskiej
- Rynek energii
- Planowanie i zarządzanie energetyką lokalną

Seminarium dyplomowe

Ponadto prowadzę następujące wykłady i ćwiczenia w języku angielskim dla zagranicznych studentów w ramach programu Erasmus+

Business planning for engineers

Strategy and business

development Diploma Seminar

Do wszystkich wymienionych powyżej przedmiotów opracowałem autorskie programy studiów w oparciu o wytyczne zawarte w Standardach kształcenia dla kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji dla studiów I i II stopnia.

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie byłem autorem wniosku o projekt unijny a po wygraniu konkursu uruchomiłem w ramach pozyskanych środków unijnych POKL studia podyplomowe dla nauczycieli z województwa mazowieckiego. Tematyka I edycji studiów dotyczyła „*Zarządzania innowacyjnymi rozwiązaniami w sektorach polskiej gospodarki*”, natomiast II edycja ukierunkowana została na tematykę „*Przedsiębiorczości*”. Tematem studiów były innowacyjne rozwiązania w polskiej gospodarce. Studia dedykowane były dla nauczycieli pragnących podnieść swoją wiedzę, kompetencje i kwalifikacje w zakresie dostępu do innowacyjnych rozwiązań obejmujących m.in. energetykę, transport i przemysł spożywczy, a także komputerowe wspomaganie projektowania i automatyzacji procesów produkcyjnych. Ponieważ studia były realizowane przy niepieniężnym współfinansowaniu przez JST, byłem odpowiedzialny za prowadzenie rozmów i prowadzenie negocjacji z burmistrzami, starostami, prezydentami miast oraz wójtami. Dla obu edycji studiów opracowałem programy dydaktyczne oraz zostałem mianowany dyrektorem sekretariatu studiów i byłem m.in. odpowiedzialny za dobór wykładowców realizujących program studiów. W celu zapewnienia wysokiego poziomu nauczania z zakresu zarządzania i profesjonalnego prowadzenia zajęć zaangażowani zostali profesorowie z czołowych ośrodków akademickich m.in. ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Szkoły Głównej Handlowej.

Na studiach podyplomowych *Zarządzanie i Organizacja Produkcji* realizowanych na Wydziale Nauk o Żywieniu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego prowadziłem wykład z zarządzania i organizacji procesów produkcyjnych, natomiast na studiach podyplomowych *Zarządzania w energetyce* realizowanych na Wydziale Inżynierii Produkcji jestem odpowiedzialny za przygotowanie i prowadzenie przedmiotu Rynki finansowe dla kadry menedżerskiej przedsiębiorstw energetycznych w Polsce m.in. PGE, Lubzel, BOT.

W roku 2013 na zaproszenie IAAS (*International Association of Students*), wygłosiłem wykład na temat nowoczesnych koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem na przykładzie Just in Time oraz Kanban w przedsiębiorstwie PLL LOT SA.



IAAS
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF STUDENTS
IN AGRICULTURAL AND RELATED FIELDS



Podziękowanie

Międzynarodowe Stowarzyszenie Studentów

Kierunków Rolniczych i Nauk Pokrewnych

IAAS Polska

oraz

Studenckie Koło Naukowe MANAGER

serdecznie dziękują

Panu dr. inż. Piotrowi Borowskiemu

za wygłoszenie prelekcji na temat:

„Just in Time oraz kanban na przykładzie LOT”

podczas Międzyuczelnianej Konferencji

„Nowoczesne koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem”

Wydarzenie odbyło się w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

w dniu 24 kwietnia 2013 roku.

Dyrektor Narodowy IAAS Polska

Paweł Dąbrowski

Prezes SKN Manager

Olga Małecka

Koordynatorzy projektu

Monika Petrusz
Monika Pietrzak

Joanna Maliszewska
Joanna Kojanowska

Warszawa, 24 kwietnia 2013 r.

kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. W ramach prac nad nowymi ramami kwalifikacyjnymi byłem odpowiedzialny za opracowanie dokumentacji związanej z wdrożeniem systemu zapewnienia jakości kształcenia, z uwzględnieniem wzorców międzynarodowych jak również współodpowiedzialny za opracowanie macierzy kształcenia. W ramach prac Komisji ds. Nauki współpracowałem nad przygotowaniem procedury prowadzenia obron prac doktorskich na Wydziale, natomiast w ramach Komisji ds. Dydaktyki uczestniczyłem w pracach związanych z opracowaniem tematyki prac inżynierskich i magisterskich na Wydziale oraz programem zajęć na trzech kierunkach studiów realizowanych przez Wydział.

W ramach LLP (Lifelong Learning Program) wielokrotnie prowadziłem wykłady na zagranicznych uniwersytetach we Francji, Irlandii, Włoszech, Portugalii i Turcji. We Francji wykłady zostały wygłoszone dwukrotnie na uniwersytecie technicznym L'Esitpa w Rouen i dotyczyły zarządzania (marzec 2010) oraz zarządzania strategicznego (październik 2010), natomiast w Turcji wykłady prowadziłem na uniwersytetach w Izmirze, Antalii, Antiochii oraz Artvin. Prowadzony przeze mnie w Izmirze (EGE University) cykl wykładów dotyczył podstaw zarządzania z ukierunkowaniem na zarządzanie przedsiębiorstwami produkcyjnymi. Wykłady na EGE University były prowadzone w grudniu 2008, czerwcu 2009, sierpniu 2010 oraz grudniu 2013. W Antalii cykl wykładów poświęcony był zarządzaniu strategicznemu i budowaniu biznes planu dla przedsiębiorstw (wykłady były zrealizowane na Akdeniz University w październiku 2008, w kwietniu 2009, w sierpniu 2010, w grudniu 2010 oraz sierpniu 2011 i listopadzie 2013). Wykłady na Uniwersytecie w Faro i Angra do Heroismo w Portugalii dotyczyły zarządzania strategicznego i podejmowania kluczowych decyzji i wygłoszone zostały w maju 2013, maju 2014 i czerwcu 2015. Wykłady we Włoszech (kwiecień i czerwiec 2014) dotyczyły zarządzania przedsiębiorstwami energetycznymi i wdrażanymi przez nie strategiami. Wykłady w Irlandii na Uniwersytecie w Athlone (w kwietniu i sierpniu 2016) również związane były z zarządzaniem strategicznym w przedsiębiorstwach energetycznych.

W ramach programu Erasmus+ prowadziłem wykłady w Armenii (2017) oraz w Rosji (2017, 2018) w ramach których przedstawiłem kierunki rozwoju polskiej gospodarki i jej innowacyjności.

Podczas odbywania dwóch staży naukowych w ramach współpracy z Uniwersytetem w Trewirze (Niemcy) i Uniwersytetem w Antalii realizujących bilateralne studia MSc, zostałem zaproszony na semestr w roku akademickim 2010/2011 (semestr letni 2011) oraz 2011/2012 (semestr letni 2012) na Akdeniz University do przeprowadzenia wykładów z Business Planning for Engineers. W ramach tych wykładów został przygotowany projekt związany z rozpoczęciem działalności gospodarczej na terenie regionu Akdeniz/Antalia.

Za osiągnięcia dydaktyczne otrzymałem dwukrotnie nagrody Rektora SGGW:

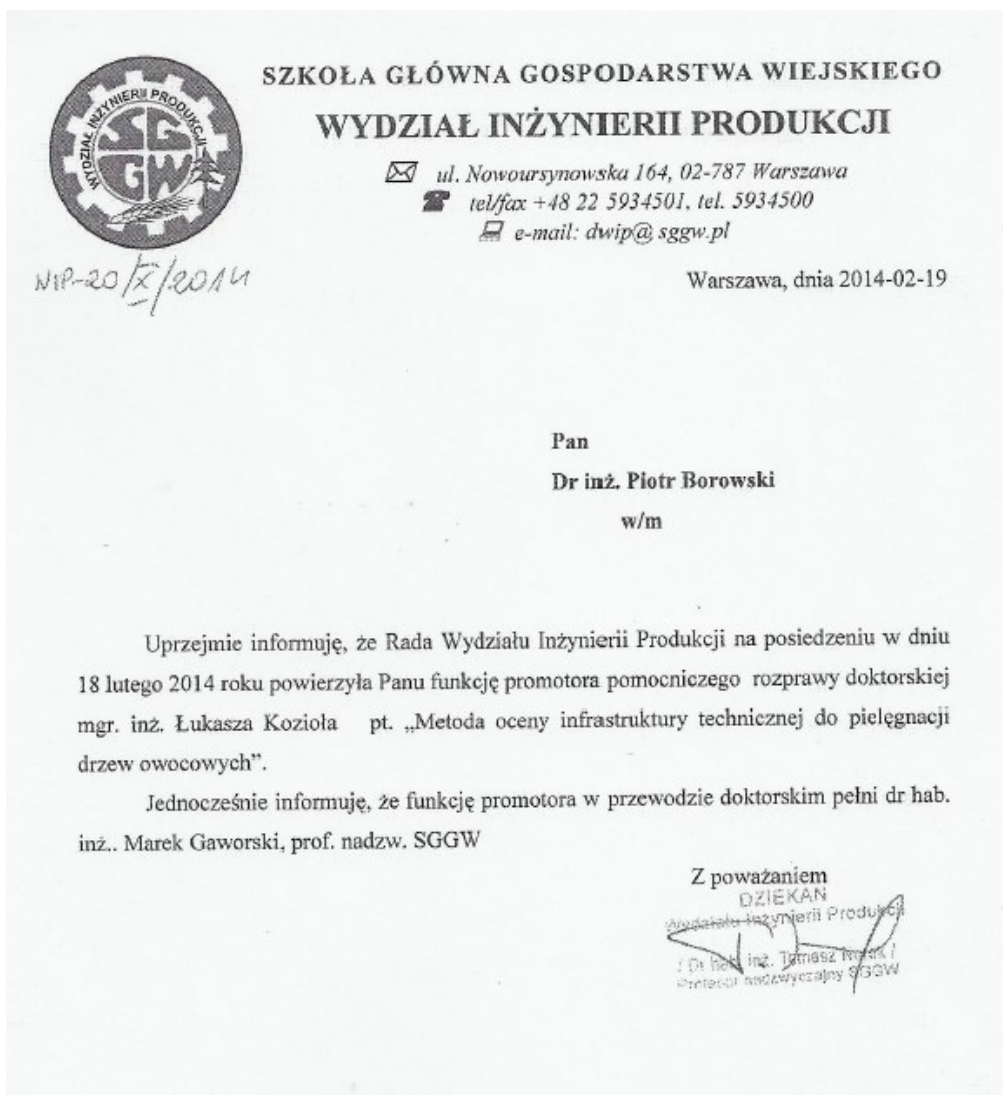
Nagroda Rektora SGGW indywidualną III stopnia (2009)

Nagroda Rektora SGGW indywidualna III stopnia (2014)

6.b Sprawowana opieka naukowa

Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim

Pełniłem funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim Pana Łukasza Koziola. Przewód doktorski został zamknięty (po pozytywnej obronie) w dniu 22.12.2015 roku.



Uprzejmie informuję, że Rada Wydziału Inżynierii Produkcji na posiedzeniu w dniu 18 lutego 2014 roku powierzyła Panu funkcję promotora pomocniczego rozprawy doktorskiej mgr. inż. Łukasza Koziola pt. „Metoda oceny infrastruktury technicznej do pielęgnacji drzew owocowych”.

Jednocześnie informuję, że funkcję promotora w przewodzie doktorskim pełni dr hab. inż.. Marek Gaworski, prof. nadzw. SGGW

Przygotowanie studenta do aplikowania na studia doktoranckie w Japonii oraz uczestnictwo w doktorskiej komisji egzaminacyjnej.

Przygotowałem zagranicznego studenta Pana Yaroslava Patuka do egzaminu w procesie aplikowania na studia doktoranckie na Uniwersytecie Niigata w Japonii zakończone sukcesem. Z Panem Yarosławem Patukiem podczas jego pobytu w SGGW realizowałem badania, które zostały opublikowane w dwóch czasopismach z listy MNiSW. Współpracę z Panem Yarosławem Patukiem kontynuowałem podczas jego studiów doktoranckich w Japonii a wyniki badania, zostały opublikowane w czasopismach z listy MNiSW.

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
laroslav Patuk Piotr Borowski	Business plan of the company of repair and maintenance outboards and boats-"Technoservice"	World Scientific News, Vol. 86, Issue 3, p.193-204.
laroslav Patuk Piotr Borowski	Ultrasonic impulse reinforcing finishing of metals as a new methods using a nanomaterial for surface of machines elements	Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW Agriculture, No 69/2017, p.99-106.
laroslav Patuk, Hideo Hashegawa, Igor Borodin, Andrew Whitaker Piotr Borowski	Simulation for Design and Material Selection of a Deep Placement Fertilizer Applicator for Soybean Cultivation	Open Engineering (2020), 10 (1), 733-743
laroslav Patuk Piotr Borowski	Computer aided engineering design in the development of agricultural implements: a case study for a DPFA	Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1679, No. 5, p. 052005). IOP Publishing

W dniu 3 sierpnia 2020 roku uczestniczyłem w obronie pracy doktorskiej Pana Yaroslava Patuka.

Opieka naukowa nad studentami I i II stopnia studiów

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie prowadzę seminarium dyplomowe na studiach I stopnia. Wypromowałem ponad 40 prac inżynierskich, a na studiach II stopnia wypromowałem ponad 20 prac magisterskich. Zasiadałem w Komisjach egzaminacyjnych podczas obrony prac dyplomowych.

Na Wydziale Inżynierii Produkcji SGGW wielokrotnie współorganizowałem międzynarodowe konferencje studenckie i przygotowywałem zagranicznych studentów do wystąpień podczas konferencji.



Warszawa 28 maja 2010r.

dr inż. Piotr Borowski

Podziękowanie

Koło Naukowe Studentów, oraz Samorząd Studentów Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW, serdecznie dziękują Panu Doktorowi Piotrowi Borowskiemu za wsparcie w poszerzaniu studenckich kontaktów międzynarodowych oraz poszukiwanie partnerów, dla ważnego dla społeczności naszego wydziału wydarzenia, XIX Dni Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW.

Z poważaniem

Opiekun Koła
Naukowego Studentów WIP

Dr inż. Szymon Głowacki

Prezes Koła
Naukowego Studentów WIP

inż. Maciej Słodkiewicz

Przewodniczący Rady
Wydziałowej Samorządu
Studentów WIP

inż. Maciej Banasiak

Podziękowanie

Koło Naukowe Studentów, oraz Samorząd Studentów Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW, serdecznie dziękują Panu Doktorowi Piotrowi Borowskiemu za wsparcie w poszerzaniu studenckich kontaktów międzynarodowych oraz poszukiwanie partnerów, dla ważnego dla społeczności naszego wydziału wydarzenia, XIX Dni Wydziału Inżynierii Produkcji SGGW.

Opieka naukowa nad krajowymi i zagranicznymi studentami uwieńczona została wieloma wspólnymi artykułami opublikowanymi w czasopismach z listy MNiSW oraz w recenzowanych publikacjach naukowych

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Konrad Jakubiak	Wykorzystanie wierzby energetycznej jako przyjaznego dla środowiska źródła energii	Zarządzanie i Edukacja 2007, nr 53/54, s. 177-188.
Piotr Borowski		
Piotr Borowski	Evaluation - one of the most important step in fund management process	Zarządzanie i Edukacja 2009, nr 63, s. 45-52.
Kursat Celik		
Agnieszka Górzyńska	Projekt inwestycyjny wyposażenia ubojni drobiu	Problemy Inżynierii Rolniczej i Leśnej, SGGW, Warszawa 2010, s.105-114.

Piotr Borowski		
Ilona Kownacka	Analiza wskaźnikowa dla wybranych przedsiębiorstw sektora włókienniczego i paliwowego	Problemy Inżynierii Rolniczej i Leśnej, SGGW, Warszawa 2010, s.146-156.
Justyna Piekos		
Piotr Borowski		
Ersin Karacabey	Greenhouses heating system in economic approach	Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW Agriculture, No 55/2010, p.47-55.
Piotr Borowski		
Piotr Borowski, Bartosz Kujawski	Adaptacyjność przedsiębiorstw sektora energetycznego	Przegląd Organizacji 2012, nr 8, s. 24-27.
Kubra Bozgeyik	Business strategy for enterprises on example of Turkish sweets in Warsaw	Contemporary Aspects of Production Engineering, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw 2013, p.16-23.
Gozde Turner		
Baris Oner		
Piotr Borowski		
Ahmed Kandil	The strategy for enterprises - leading an innovative approach in the telcom industry on the example of Egyptian market	Contemporary Aspects of Production Engineering, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw 2013, p.81-87.
Piotr Borowski		
Rafał Jankowski	Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej w budynkach wolnostojących	Contemporary Aspects of Production Engineering, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw 2013, p.65-80.
Aleksandra Kowalczyk		
Piotr Borowski		
Thijmen Miedema	Seling pastirma in the big cities in Poland	Contemporary Aspects of Production Engineering, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw 2013, p.97-106.
Ozen Sokmen		
Piotr Borowski		
Piotr Borowski Fiana Fernandes	Premises of dairy systems development on an example of Polish and Portuguese conditions	Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Agriculture (Agricultural and Forest Engineering) 2014, nr 64, s. 49-57
Vanessa Regalo Silva		
Paulo Pereira		
Marek Gaworski		
Piotr Borowski	Jakość i innowacje	Przemysł Spożywczy nr 3/2014 s.26-27
Wojciech Zalewski		
Piotr Borowski	Innowacje w akwakulturze	Inżynieria Przetwórstwa Spożywczego,

Wojciech Zalewski	zapewniające zdrową produkcję ryb	nr 2, 2016, s.15-18.
-------------------	-----------------------------------	----------------------

Opieka naukowa nad studentami i pracownikami z Portugalii i Turcji

Dwukrotnie opiekowałem się studentami zagranicznymi w ramach trzymiesięcznych praktyk wakacyjnych (studenci z Portugalii). Podczas zorganizowanego w ramach praktyk wyjazdu do elektrociepłowni studenci zapoznali się z systemem redukcji emisji CO₂ w ENEA Wytwarzanie w Koźmienicach, natomiast podczas wyjazdu do Global Fish studenci mieli możliwość zapoznania się z innowacyjnymi rozwiązaniami stosowanymi w akwakulturze. Jako efekt praktyk został opublikowany artykuł naukowy z czasopiśmie z listy B MNiSW.

Piotr Borowski	Premises of dairy systems development on an example of Polish and Portuguese conditions	Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Agriculture (Agricultural and Forest Engineering) 2014, nr 64, s. 49-55
Vanessa Regalo Silva Paulo Pereira		
Fiana Fernandes		
Marek Gaworski		

Natomiast opieka nad pracownikiem Ministerstwa Rolnictwa Turcji Panem Ersinem Karacabeyem, odbywającym 6 miesięczny staż naukowy uwieńczona została artykułem naukowym w Annals of WULS - Agriculture and Forest Engineering (lista MNiSW)

Autor	Tytuł publikacji	Nazwa czasopisma
Piotr Borowski Ersin Karacabey Maria Parlińska	Agricultural structures of Poland and Turkey and analysis of agricultural mechanization levels with statistical methods comparatively	Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Agriculture (Agricultural and Forest Engineering), 2016, nr 67, s. 83-92.

6.c Informacje o działalności popularyzującej naukę

Podjęta przeze mnie działalność popularyzująca naukę skupia się m.in. na prezentacji wyników badań naukowych na międzynarodowych konferencjach naukowych w kraju i za granicą oraz podczas wykładów autorskich wygłaszanych w zagranicznych ośrodkach akademickich (Irlandia, Francja, Turcja, Egipt, Jordania, Rosja, Grecja oraz Portugalia). Wystąpienia na forum międzynarodowym pozwalają na przedstawianie wyników badań i popularyzację nauki w szerokich kręgach odbiorców z różnych części świata i jednocześnie pokazywanie aktywności Polski w podejmowaniu badań dotyczących procesów zarządzania strategicznego wśród przedsiębiorstw należących do sektorów regulowanych.

W grudniu 2012 oraz w lipcu 2013 wygłosiłem referaty związane z adaptacyjnością przedsiębiorstw sektora energetycznego odpowiednio w Zjednoczonych Emiratach Arabskich oraz Grecji w ramach międzynarodowych konferencji naukowych.

W ramach cyklicznych międzynarodowych konferencji w Kairze organizowanych przez Egyptian Nuclear Physics Association wygłosiłem w 2011 referat *Energy, Agriculture and Climate Change under Tight EU Regulations*, a w roku 2013 wygłosiłem dwa referaty *Strategy of adaptation as a model of development in the contemporary companies on energy sector examples* oraz *Measuring of reduction of CO₂ emissions transport fuels on the example of ethanol in Poland*. Konferencja w Ammanie była okazją do wygłoszenia referatu na temat *Transportation development towards the energy independence and CO₂ reduction*. Wspomniane opracowania stanowiły wynik badań nad adaptacyjnością przedsiębiorstw energetycznych do zmieniających się uwarunkowań (m.in. regulacje prawne, ekologiczne).

Podczas międzynarodowych konferencji w Turcji (2008, 2009) zaprezentowałem wyniki badań prezentując referaty *Energy System and Agriculture Under Tight European Regulations* oraz *Power plants management under tight environmental requirements*. Cykl wystąpień stanowił zaprezentowanie szerokiemu środowisku naukowemu wyników moich wieloletnich prac badawczych realizowanych w zakresie zarządzania przedsiębiorstwami energetycznymi w warunkach regulacji europejskich.

W monografii *Innowacyjne systemy, procesy i metody zarządzania międzynarodowego* powstałej w ramach konferencji zorganizowanej przez Katedrę Zarządzania w Gospodarce SGH w Kazimierzu Dolnym (2008) zamieściłem artykuł *Pozyskiwanie i wykorzystywanie energii w XXI w.* Artykuł ten, w języku ukraińskim, został również opublikowany przez Uniwersytet w Charkowie.

Konferencja zorganizowana przez Katedrę Zarządzania Politechniki Łódzkiej w Licheniu (2012) była okazją do zaprezentowania wyników moich badań naukowych odnoszących się do adaptacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw sektora energetycznego. Artykuł odnoszący się do tego zagadnienia został następnie opublikowany w czasopiśmie „*Studia ekonomiczne regionu łódzkiego, PTE Łódź 2012*” (lista MNiSW).

Podczas międzynarodowych konferencji studenckich organizowanych na Wydziale Inżynierii Produkcji SGGW przygotowywałem z polskimi i z zagranicznymi studentami wspólne wystąpienia, prezentujące wyniki wspólnych badań naukowych. W latach 2010, 2013, 2014, 2015 oraz 2017 prezentowaliśmy wyniki badań z zakresu zarządzania MSP w Polsce i zagranicą. Referaty zostały opublikowane w materiałach pokonferencyjnych, a niektóre z nich zostały opublikowane jako artykuły naukowe w czasopismach z listy MNiSW.

Osiągnięciem w zakresie promocji nauki i wyników badań publikowanych w liczących się czasopismach krajowych było wprowadzenie na punktowaną listę MNiSW dwumiesięcznika *Zarządzanie i Edukacja*, którego Redaktorem Naczelnym byłem w latach 2005-2010. Było to istotne i znaczące moje osiągnięcie jako Redaktora Naczelnego, gdyż czasopismo przeszło w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego weryfikację merytoryczną otrzymując wysoką liczbę punktów (6 pkt. w 2010) co świadczyło o wysokim poziomie naukowym dwumiesięcznika.

Popularyzując osiągnięcia naukowe byłem wielokrotnie włączany do zespołów organizujących konferencje. Organizowałem i współorganizowałem 4 międzynarodowe konferencje naukowe, których tematyka dotyczyła konkurencyjności przedsiębiorstw w aspekcie integracji europejskiej i zmian jakościowych w otoczeniu - rezultatem konferencji

była monografia *Konkurencyjność Przedsiębiorstw w UE* (ISBN 13 978-83-87897-27-7) oraz monografia *Zmiany jakościowe w otoczeniu a konkurencyjność przedsiębiorstw - ujęcie regionalne i sektorowo-branżowe* (ISBN 978-83-8789-730-3), oraz problematyki zarządzania w sektorze energetycznym i rolniczym (konferencje zorganizowane w 2009, 2010), w wyniku których opublikowano monografie naukowe pod moją współredakcją *Planowanie i zarządzanie w energetyce* (ISBN 978-83-7583-123-8), *Współczesne zagadnienia rozwoju sektora energetycznego i rolniczego* (ISBN 978-83-7583-194-8), *Selected Problems of Soil Tillage Systems and Operations* (ISBN 978-83-928876-6-9), *Energetic and Ecological Aspects of Agricultural Production* (ISBN 978-83-928876-5-2).

Podczas stażu naukowego w Nowym Jorku opublikowałem dwa opracowania prasowe odnoszące się do zarządzania w przedsiębiorstwie i podejmowaniu decyzji (*Learning from Mistakes*) oraz o korupcji (*Corruption in New York State*). Oba opracowania zostały opublikowane na łamach Queens Tribune w Nowym Jorku (4.12.2014 oraz 26.02.2015).

Wszystkie moje wystąpienia zagraniczne (wykłady oraz referaty wygłoszone na konferencjach) zostały opublikowane na stronach internetowych natomiast wystąpienia z lat 2008-2012 zostały zaprezentowane w publikacji pt. *International Cooperation and International Achievements* (ISBN 978-83-933423-4-1) co zapewniło możliwość upowszechnienia w skali ogólnokrajowej i międzynarodowej.

Moja działalność popularyzująca naukę związana jest również z prezentowaniem nowych, innowacyjnych rozwiązań podczas spotkań z przedstawicielami zagranicznych ośrodków naukowych oraz na poziomie ministerstw (rozmowy z Ministrem w Ministerstwie Szkolnictwa w Gwinei, rozmowy z Ministrem w Kancelarii Prezydenta w Gwinei) jak również obejmuje propozycje składane w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowym Centrum Nauki. Moje propozycje dotyczyły rozpoczęcia współpracy z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego w zakresie przygotowania na szczeblu ministerialnym a następnie na poziomie poszczególnych uczelni programów studiów dla ewentualnych imigrantów przybywających do Polski celem ich integracji ze społeczeństwem polskim. Chciałem w sposób kompleksowy opracować system studiów oraz finansowanie badań naukowych (NCN) dla potencjalnych imigrantów.