

**Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania**

Mgr Magdalena Marczevska

**Źródła i mechanizmy powstawania innowacji
produktowych w przedsiębiorstwach-dostawcach
technologii środowiskowych**

Autoreferat

**Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem naukowym
Prof. UW, dra hab. Krzysztofa Klincewicza
Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski
Zakład Teorii i Metod Organizacji**

**Recenzenci:
Prof. dr hab. Bazyli Poskrobko
Wydział Ekonomii i Zarządzania, Uniwersytet w Białymstoku
Prof. dr hab. Alicja Sosnowska
Szkoła Wyższa im. P. Włodkowica w Płocku**

Warszawa, czerwiec 2016

Spis treści

1. Problematyka pracy i uzasadnienie wyboru tematu.....	3
2. Ustalenia terminologiczne	3
3. Cele pracy, pytania badawcze i hipotezy	5
4. Metody badawcze	6
5. Ograniczenia badawcze	9
6. Struktura rozprawy	11
7. Najważniejsze wyniki badań i wnioski.....	11
8. Bibliografia	19

1. Problematyka pracy i uzasadnienie wyboru tematu

W ostatnich latach zagadnienia odpowiedzialności za środowisko i zrównoważonego rozwoju stały się podstawą do licznych debat i dyskusji w jednostkach akademickich, przemyśle, instytucjach polityki publicznej i organizacjach pozarządowych, zarówno w krajach OECD jak i w państwach rozwijających się (Banerjee, Iyer, Kashyap, 2003; NRTEE, 1999; Poskrobko, 2011). Coraz bardziej zauważalna jest tendencja kierowania działalności przedsiębiorstw w stronę zrównoważonego rozwoju (Azzone, Noci, 1996; Bansal, Roth, 2000; Klincewicz i in., 2013). Ponadto, szczególnie w krajach rozwiniętych, czyli tych o wysokim poziomie dochodu narodowego na mieszkańca, społeczeństwa zaczynają coraz bardziej cenić jakość życia, a czyste środowisko jest jednym z elementów tej jakości. Ten trend powoduje zmiany, zarówno po stronie popytu, jak i po stronie podaży. Społeczeństwo oczekuje dobra, jakim jest czyste środowisko, natomiast przedsiębiorstwa dostosowują swoje produkty i działania do tych nowych wymogów i oczekiwań rynku (Menon, Menon, 1997; Aragon-Correa, Sharma, 2003). Firmy działające na tym dynamicznie rozwijającym się rynku powinny charakteryzować się innowacyjnością, efektywnością i elastycznością działań. Innowacyjne organizacje, aby zaistnieć w realizacji zmieniających się celów rozwojowych, muszą sprawnie wprowadzać nowe produkty, technologie oraz metody organizacji (Bogdanienko, 2002). Z tego punktu widzenia ważnym aspektem wydaje się być analiza i charakterystyka działań podejmowanych przez firmy wprowadzające nowe rozwiązania na dynamicznie zmieniającym się rynku technologii środowiskowych.

Temat niniejszej rozprawy dotyczy istotnego i aktualnego zjawiska, jakim są eko-innowacje produktowe tworzone w sektorze technologii środowiskowych. W kontekście coraz silniejszego nacisku ze strony polityki publicznej na implementowanie rozwiązań ekologicznych, poznanie źródeł opracowywania proekologicznych rozwiązań przez przedsiębiorstwa ma kluczowe znaczenie dla dalszych kierunków rozwoju zarządzania technologiami środowiskowymi. Zagadnienie to nie zostało jak dotąd w pełni opracowane w literaturze przedmiotu, szczególnie w odniesieniu do polskich przedsiębiorstw-dostawców technologii środowiskowych, a istniejące badania dotyczą w większości krajów rozwiniętych i najczęściej koncentrują się wokół eko-innowacji procesowych w ujęciu ogólnym, niezależnie od branży czy sektora lub w obrębie określonego przemysłu (najczęściej chemicznego lub wytwórczego) (Noci, Verganti, 1999; Frondel, Horbach, Rennings, 2008; Brunnermeier, Cohen, 2003; Triguero, Moreno-Mondéjar, Davia, 2013; Belin, Horbach, Oltra, 2009). Niniejsza rozprawa jest próbą wypełnienia tej luki w badaniach. Problemem badawczym jest wskazanie źródeł i scharakteryzowanie mechanizmów w procesie powstawania eko-innowacji produktowych, z uwzględnieniem roli wiedzy, doświadczenia i umiejętności twórców, a także informacji i inspiracji pozyskanych od klientów i konkurentów, w firmach-dostawcach technologii środowiskowych.

2. Ustalenia terminologiczne

W rozprawie regularnie występują następujące pojęcia: technologia środowiskowa, innowacja, eko-innowacja oraz innowacja produktowa, których ogólne rozumienie wynika z następujących definicji:

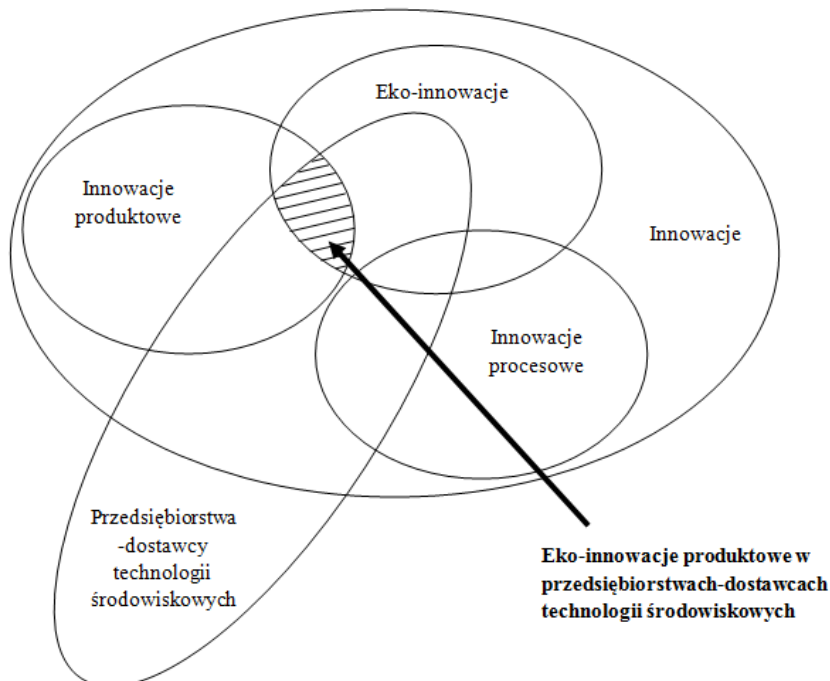
- Technologie środowiskowe (ang. *environmentally sound technologies* - EST): „Technologie, których negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne jest mniej dotkliwe, niż innych technologii o porównywalnym zastosowaniu” (International Environmental Technology Centre, 2003, s. 16; European Commission, 2002, s. 5);

- Innowacje (ang. *innovations*): „Innowacja to wdrożony nowy lub znacząco udoskonalony produkt, proces, metoda marketingowa lub organizacyjna w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem” (OECD, 2005, s. 48);
- Eko-innowacje (ang. *eco-innovations*): „Eko-innowacje to nowe dla organizacji produkty, metody produkcji, procedury eksploatacji zasobów, sposoby świadczenia usług oraz metody zarządzania, które w całym cyklu życia zapewniają mniejsze ryzyko środowiskowe, emitują mniej zanieczyszczeń, zużywają mniej surowców oraz powodują mniej szkodliwe dla środowiska skutki niż alternatywne rozwiązania” (Kemp, Pearson, 2007, s. 7);
- Innowacje produktowe (ang. *product innovations*): „Innowacje produktowe to nowe lub znacząco udoskonalone pod względem cech bądź zastosowań produkty lub usługi” (OECD, 2005, s. 49-51).

Aby rozwiązać wątpliwości terminologiczne, które mogłyby się pojawić w czasie lektury niniejszej rozprawy warto zaznaczyć, że badania empiryczne w niej podjęte dotyczą wyjaśnienia znaczenia czynników, które wpływają na powstanie i rozwój eko-innowacyjnych produktów w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych. Ten obszar został zacieniowany na Rysunku 1. Należy jednak zauważyć, że eko-innowacje są nie tylko innowacjami produktowymi, eko-innowacje o charakterze produktowym występują nie tylko w firmach-dostawcach technologii, ale też na przykład u użytkowników, a z kolei nie wszystkie innowacje produktowe w firmach-dostawcach technologii można jednoznacznie określić jako eko-innowacje, ponieważ te wprowadzają również inne innowacje produktowe, a także eko-innowacje procesowe oraz inne innowacje procesowe.

Ze względu na tematykę podjętych badań, w rozprawie zamiennie używane są określenia innowacja, eko-innowacja, innowacja produktowa oraz technologia środowiskowa i wiadomo, że w tym przypadku wszystkie określenia służą do opisu tego samego nowego rozwiązania.

Rysunek 1. Podstawowe pojęcia używane w niniejszej rozprawie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Environmental Technology Centre, 2003, s. 16; European Commission, 2002, s. 5; OECD, 2005, s. 48-51; Kemp, Pearson, 2007, s. 7.

3. Cele pracy, pytania badawcze i hipotezy

Celem badań naukowych prowadzonych na potrzeby rozprawy doktorskiej jest uzyskanie nowej wiedzy na temat procesów powstawania eko-innowacji produktowych w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych. Jest to cel o charakterze teoretycznym. Natomiast celem empirycznym jest porównanie źródeł i mechanizmów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce i we Włoszech oraz identyfikacja i charakterystyka występujących różnic i podobieństw.

Badanie ma na celu wyjaśnienie znaczenia czynników, które wpływają na powstanie i rozwój eko-innowacyjnych produktów w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych. Otrzymane wyniki pozwoliły określić i wskazać wpływ wiedzy, umiejętności i kompetencji wynalazcy na wybór zespołu innowatorów i powstające produkty. Ponadto, wyniki badań pozwoliły udzielić odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie eko-innowacyjne rozwiązania bazują na inspiracji pochodzącej z zewnątrz organizacji – od konkurentów i klientów. Elementem podsumowującym jest próba wyłonienia dominującego modelu działalności eko-innowacyjnej w wybranych firmach oraz sformułowanie wniosków dotyczących skutecznego systemu zarządzania przedsiębiorstwem nakierowanego na tworzenie eko-innowacji.

Dla realizacji scharakteryzowanych powyżej celów sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jakie są główne źródła eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych?
2. Jak przedstawiciele przedsiębiorstw-dostawców technologii środowiskowych rozumieją pojęcia: innowacja i eko-innowacja?
3. Jakie różnice występują między definicjami pojęć innowacja i eko-innowacja występującymi w literaturze przedmiotu i proponowanymi przez przedstawicieli przedsiębiorstw-dostawców technologii środowiskowych?
4. Jak wygląda proces opracowywania eko-innowacji produktowych przez firmy-dostawców technologii środowiskowych?
5. Wiedza z jakich obszarów jest niezbędna do opracowania eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych?
6. Jaka jest rola wcześniejszych doświadczeń twórców innowacyjnej technologii w odniesieniu do powstawania eko-innowacji produktowych?
7. Skąd przedsiębiorstwa-dostawcy technologii środowiskowych czerpią inspirację tworząc eko-innowacje produktowe?
8. Jaką rolę w powstawaniu eko-innowacji produktowych w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych odgrywają oczekiwania klientów?
9. Czy, w jaki sposób i w jakim stopniu konkurenci inspirują przedsiębiorstwa-dostawców technologii środowiskowych w procesie tworzenia eko-innowacji produktowych?
10. Jakie są główne źródła wiedzy potrzebnej do tworzenia eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych?
11. Jak zmienia się w czasie baza wiedzy, kompetencji i umiejętności przedsiębiorstwa wykorzystywana do tworzenia kolejnych innowacji w firmach-dostawcach technologii środowiskowych?

12. Jakie działania w zakresie zarządzania kompetencjami zespołu odpowiedzialnego za opracowanie innowacji spowodowały jej stworzenie?
13. W jaki sposób przedsiębiorstwa zdobywają informacje i inspirację do tworzenia eko-innowacji od klientów?
14. Jaką rolę w powstawaniu innowacji produktowych w firmach–dostawcach technologii środowiskowych odgrywa zaobserwowana oferta produktowa konkurentów?
15. Jaki model działalności innowacyjnej dominuje w przypadku eko-innowacji?
16. Czy i w jaki sposób różnią się mechanizmy powstawania eko-innowacji produktowych wśród firm–dostawców technologii środowiskowych w zależności od rodzaju technologii?

Hipotezy badawcze przygotowano, zgodnie z zasadami teorii ugruntowanej, w czasie trwania pierwszej części badań, na podstawie których scharakteryzowano podstawowe procesy innowacyjne zachodzące w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych oraz zidentyfikowano szczegółowy kierunek dalszych badań (Glaser, Strauss, 2006; Jemielniak, 2012). Hipotezy badawcze są następujące:

H1: Kluczowe znaczenie dla powstawania eko-innowacji o charakterze produktowym w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych mają: wiedza, doświadczenie i umiejętności twórców oraz informacje i inspiracje pochodzące od klientów i konkurentów.

H2: Przeważającą część eko-innowacji o charakterze produktowym w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych można uznać za innowacje inkrementalne.

H3: Katalog źródeł eko-innowacji produktowych tworzonych przez firmy-dostawców technologii środowiskowych nie jest tożsamy z wyróżnionymi w literaturze przedmiotu źródłami innowacji. Można zidentyfikować źródła eko-innowacji produktowych, które są specyficzne dla tego rodzaju firm.

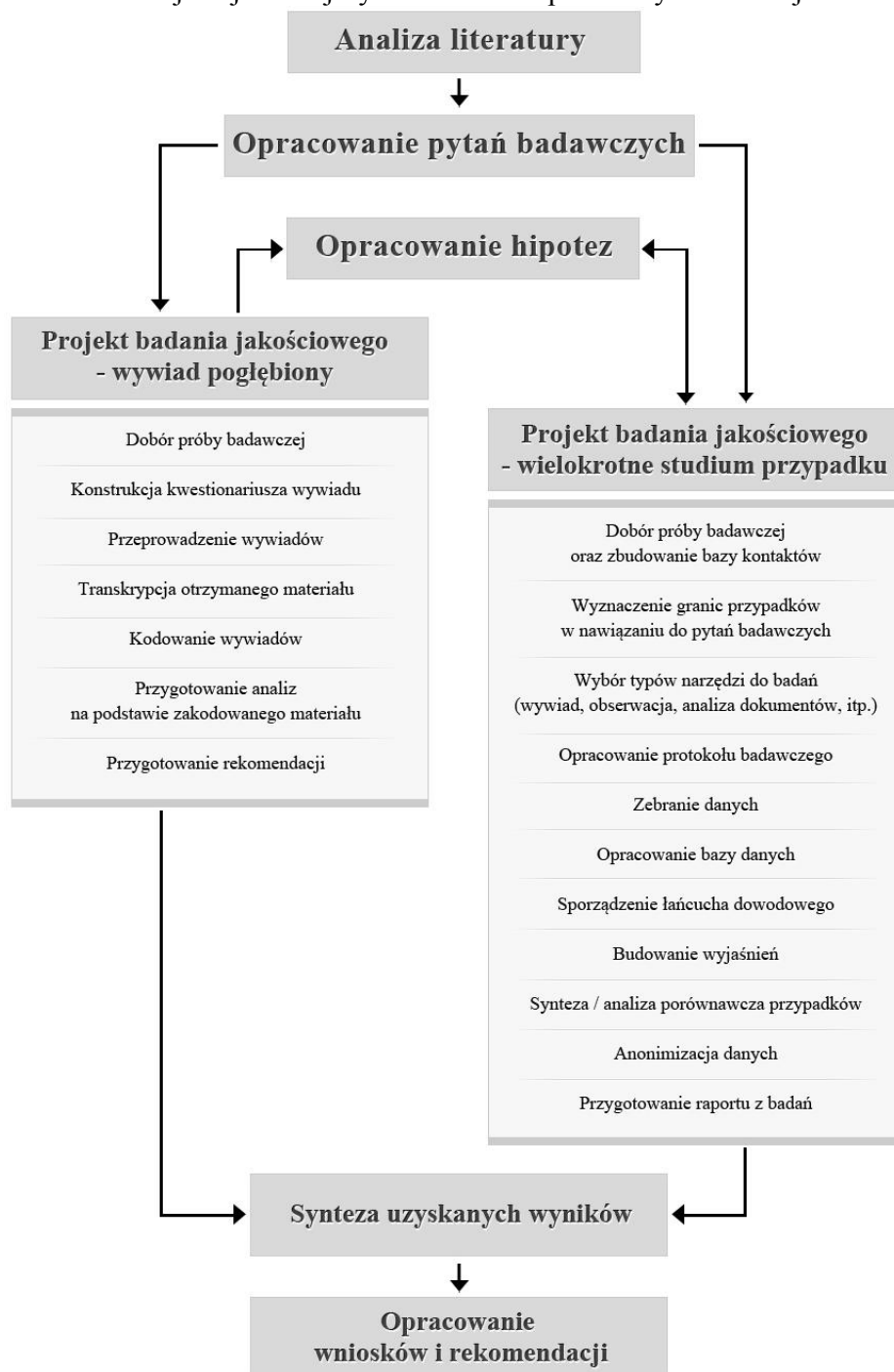
H4: Mechanizm powstawania eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych można opisać przy pomocy modelu procesu innowacyjnego określonego w teorii jako sprzężeniowy. Polega on na występowaniu szeregu sprzężeń zwrotnych między możliwościami technologicznymi i sygnałami pochodzącymi z otoczenia.

4. Metody badawcze

W rozprawie zastosowano kilka różnych metod badawczych. Są to: krytyczna analiza literatury przedmiotu, badania jakościowe prowadzone techniką wywiadów pogłębionych oraz metodą wielokrotnego studium przypadku.

Graficzną ilustrację najważniejszych elementów procedury badawczej przedstawia Rysunek 2.

Rysunek 2. Graficzna ilustracja najważniejszych elementów procedury badawczej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Miles, Huberman, 2000; Kvale, 2011, Yin, 2014.

Pierwsza z metod została zastosowana w pierwszym i drugim rozdziale rozprawy, a celem jej wykorzystania było zbadanie problematyki innowacyjności oraz osadzenie jej w realiach zarządzania technologiami środowiskowymi. Podstawy teoretyczne pozwalające na prowadzenie badań eko-innowacji produktowych znajdują się na styku dwóch nurtów: zarządzania technologiami oraz zarządzania innowacjami. Dokonana została integracja tych koncepcji, a następnie została przeprowadzona empiryczna weryfikacja pytań badawczych zarysowanych na gruncie teorii. Na podstawie krytycznej analizy literatury przedmiotu zidentyfikowano, w szczególności, rodzaje innowacji,

źródła innowacji oraz modele powstawania innowacji w ujęciach teoretycznych. Wnioski z tej analizy stały się podstawą do opracowania empirycznej części badań, w tym pytań badawczych.

Dominującą metodą wykorzystaną w rozprawie do prowadzenia badań empirycznych były badania jakościowe. Badania na potrzeby rozprawy były prowadzone przy wykorzystaniu techniki wywiadów pogłębionych oraz metody wielokrotnego studium przypadku. W badaniach uczestniczyły firmy-dostawcy technologii środowiskowych z Polski i Włoch. Kryterium wyodrębnienia wszystkich badanych podmiotów był sukces w zakresie opracowania i wdrożenia na rynek eko-innowacji produktowych, który był oceniany przez niezależnych ekspertów lub analizowany na podstawie rankingów najbardziej eko-innowacyjnych firm w danym kraju.

Pierwsza część badań, dotycząca źródeł eko-innowacji produktowych, opiera się na pogłębionych wywiadach przeprowadzonych na dobranej celowo próbie czterdziestu polskich firm-laureatów trzeciej edycji projektu GreenEvo - Akcelerator Zielonych Technologii, prowadzonego przez Ministerstwo Środowiska. Jednym z kryteriów doboru próby przedsiębiorstw do badania jakościowego była pozytywna opinia niezależnych ekspertów na temat oryginalności i poziomu wynalazczego wprowadzanych na rynek rozwiązań i ich ekologicznego komponentu. Podstawą badania był piętnastostronicowy scenariusz wywiadu pogłębionego, zawierający ponad sto szczegółowych pytań. Przeprowadzane wywiady były częściowo ustrukturyzowane i częściowo standaryzowane. Taka metoda stosowana jest w literaturze do badania złożonych zagadnień (Babbie, 2004). Prowadzący wywiad mieli możliwość kształtowania kolejności pytań kwestionariusza oraz ich formułowania, natomiast rozmówcom zapewniona została swoboda wypowiedzi. Przeprowadzone wywiady zostały nagrane, poddane transkrypcji, kodowaniu oraz analizie, którą wykonano zgodnie z podejściem teorii ugruntowanej (Konecki, 2000). Ta część badań nakierowana była na poszukiwanie odpowiedzi na postawione powyżej pytania badawcze numer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Druga część badań, której celem była dogłębna charakterystyka mechanizmów powstawania eko-innowacji produktowych w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych oraz ich porównanie w firmach polskich i włoskich, została przeprowadzona przy wykorzystaniu metody wielokrotnego studium przypadku. Celem badania była kompleksowa charakterystyka i analiza przypadków z perspektywy zaproponowanych pytań badawczych (pytania numer 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Jest to kontynuacja i uszczegółowienie pierwszej części badań, które wzbogacono o wątek międzynarodowy. Analiza porównawcza obejmuje dwa przedsiębiorstwa z Polski i dwa przedsiębiorstwa z Włoch działające w branży technologii środowiskowych. Jest to studium wielokrotnego przypadku, a pary analizowanych firm dobrano w sposób celowy, tak aby możliwe było ich porównywanie. Wśród tych przedsiębiorstw znajdują się dwie firmy, które zajmują się produkcją maszyn wspierających ochronę środowiska, które mogą być zarówno bezpośrednio stosowane przez użytkowników, jak i traktowane jako element składowy większych linii produkcyjnych. Dwie pozostałe firmy zajmują się opracowywaniem produktów o szerokim zastosowaniu, które są najczęściej kupowane przez firmy lub osoby jako element składowy innych instalacji lub produktów. Taki dobór próby pozwolił na dokonywanie porównań na trzech następujących płaszczyznach:

- między przedsiębiorstwami z różnych krajów (Polska-Włochy);
- w obrębie przedsiębiorstw reprezentujących podobny typ technologii w dwóch różnych krajach (maszyny[Polska]-maszyny[Włochy], komponenty[Polska]-komponenty[Włochy]);

- w obrębie przedsiębiorstw reprezentujących inny typ technologii w ramach kraju (maszyny[Polska]-komponenty[Polska], maszyny[Włochy]-komponenty[Włochy]).

Wybór firm włoskich do porównań z Polską można uzasadnić kilkoma przesłankami. Po pierwsze, Włochy to kraj znajdujący się w tej samej grupie co Polska pod względem innowacyjności (według Innovation Union Scoreboard jest to grupa tzw. umiarkowanych innowatorów), ale plasują się nieco wyżej w tym rankingu. Ponadto wskaźniki eko-innowacyjności Włoch znacznie przewyższają ich polskie odpowiedniki (European Commission, 2015, s.10; Eco-Innovation Observatory, 2014). Po drugie, średni poziom eko-innowacyjności włoskich firm mierzony syntetycznym wskaźnikiem odpowiada przeciętnemu poziomowi w Unii Europejskiej, może więc być swego rodzaju benchmarkiem dla Polski. Po trzecie, oba kraje, Włochy i Polska mają zbliżoną strukturę przedsiębiorczości – w obu krajach przeważają mikro przedsiębiorstwa oraz małe przedsiębiorstwa. Analiza porównawcza prowadzona metodą wielokrotnego studium przypadku, przy wykorzystaniu wskazanych pytań badawczych koncentruje się wokół hipotez wskazanych powyżej, w trzeciej części niniejszego autoreferatu. Powyższe hipotezy zostały sformułowane na podstawie studiów literaturowych przedstawionych w rozdziałach pierwszym i drugim rozprawy oraz wyników pierwszej części badań.

Dokładna analiza historyczna eko-innowacyjnej działalności każdego z omawianych, europejskich (polskich i włoskich) przedsiębiorstw umożliwiła opracowanie ogólnej ramy pojęciowej pozwalającej na opis i wyjaśnienie badanego zjawiska (Denzin, Lincoln, 1994) oraz uzupełnienie istniejących już teorii (Yin, 2014). W tym celu zostały wykorzystane dwa podejścia: podejście zorientowane na zmienną oraz podejście zorientowane na przypadek (Miles, Huberman, 1994).

Podstawowe materiały źródłowe wykorzystywane w rozprawie to literatura teoretyczna, w szczególności dotycząca zarządzania innowacjami oraz zarządzania technologiami środowiskowymi. W przypadku pierwszej części badań empirycznych źródłem danych były wywiady pogłębione oraz podstawowe informacje o firmach zamieszczone na stronach internetowych. Badanie metodą wielokrotnego studium przypadku bazowało na dokumentach, zapisach archiwalnych, wywiadach, obserwacji bezpośredniej, zdjęciach oraz materiałach video.

5. Ograniczenia badawcze

Zaprojektowane badanie ma niewątpliwie pewne ograniczenia wynikające między innymi z zastosowanych metod badawczych. Jedno z nich dotyczy prawdziwości informacji przekazywanych w wywiadach przez rozmówców. Nie można więc wykluczyć, że rozmówcy, czy to z powodu niewiedzy, czy też celowo, wprowadzali prowadzącego wywiad w błąd oraz udzielali niezgodnych lub nie w pełni zgodnych z prawdą informacji. Aby ograniczyć takie przypadki przeprowadzono wielogodzinne wywiady, w czasie których kilkakrotnie powracano do tych samych tematów i zagadnień. Pozwoliło to na wyłapanie przypadków istnienia rozbieżności wypowiedzi reprezentantów firm z badanej próby. Jako pewnego rodzaju ograniczenie badawcze należy potraktować specyficzną charakterystykę firm z badanej próby. Przedsiębiorstwa te charakteryzuje duża aktywność w działalności badawczo-rozwojowej, działalność na rynkach zagranicznych oraz ponadprzeciętna zdolność do opracowywania innowacji produktowych. Są to firmy wyróżniające się w branży technologii środowiskowych w Polsce, w związku z tym wniosków z niniejszych badań nie można uogólniać i traktować jako te opisujące specyfikę całej branży. Dodatkowo, branża technologii środowiskowych to nie tylko firmy-dostawcy tych technologii.

Wśród nich są również importerzy dystrybuujący rozwiązania pochodzące z zagranicy oraz przedsiębiorstwa, które są jednocześnie producentami i dystrybutorami. Koncentracja badań wokół przedsiębiorstw-dostawców technologii środowiskowych niewątpliwie sprzyja możliwości dokonywania porównań między przedsiębiorstwami oraz identyfikacji istotnych szczegółów dotyczących ich działalności i rozwoju, ale jednocześnie ogranicza możliwość generalizacji wyników i wnioskowania dla całej branży.

Jednym z poważniejszych ograniczeń badawczych w badaniach studium przypadku jest problem trafności wewnętrznej (ang. *internal validity*). Gdy stosowana jest ta metoda badawcza, wnioskowanie odbywa się najczęściej na podstawie wywiadów, dokumentów, materiałów ze storn internetowych itp. Z problemem trafności wewnętrznej mamy do czynienia gdy chcemy ustalić związek przyczynowo skutkowy, czyli wyjaśnić, że sytuacja x doprowadziła do sytuacji y. Jeżeli źle określimy ten związek, nie wiedząc, że na y wpływa też czynnik z, zaprojektowane badanie nie jest trafne wewnętrznie. Jak wskazuje Yin (2014, s. 47-48) zastosowanie technik budowania wyjaśnień oraz analizy szeregów czasowych na etapie analizy danych pozwala zwiększyć trafność wewnętrzną analizy studiów przypadków i w pewnym sensie zmniejszyć ten problem. W związku z tym takie podejście zastosowano w niniejszej analizie. Kolejny problem może dotyczyć trafności zewnętrznej (ang. *external validity*). Jednym ze znaczących zarzutów wobec metody studiów przypadków, jest to, że przypadki nie mogą być podstawą do generalizacji wyników badań ponad dany przypadek. Jest to poczytywane za jedną z głównych barier przy prowadzeniu badań tą metodą. Powyższe zarzuty można odeprzeć pokazując, że została zastosowana generalizacja analityczna (Yin, 2014, s. 48), dzięki czemu nie istnieje problem reprezentatywnego doboru próby badawczej oraz wnioskowania statystycznego. Wszystkie przypadki do analizy wybrane były w sposób celowy, ze względu na określony problem badawczy, wnioski natomiast zostały ugruntowane w danych empirycznych, a następnie odniesione do istniejących teorii (Konecki, 2000, s. 128). Problemem, który dotyczy prowadzenia badań metodą studium przypadku jest również rzetelność pomiaru (ang. *reliability*) (Silverman, 2009a, s. 269-270). Rzetelność, obok trafności, jest jednym z ważniejszych warunków uznania pomiaru za wiarygodny. Zastosowana triangulacja umożliwia zapewnienie trafności i rzetelności wnioskowania (Konecki, 2000, s. 128-129; Silverman, 2009, s. 235). Dodatkowo, walor rzetelności pomiaru zwiększa istnienie dowodów dokumentujących proces planowania oraz przebieg studium przypadku (Yin, 2014, s. 48-49). W projektowanym wielokrotnym studium przypadku oprócz dokładnie opisanego projektu badawczego opracowano protokół badawczy i bazę danych. Niekiedy zarzuca się badaniom studium przypadku brak trafności teoretycznej (ang. *construct validity*), czyli brak pomiaru badanego zjawiska w pełnym jego wymiarze. Aby zwiększyć trafność teoretyczną zastosowano, na etapie planowania badania, zbierania danych oraz ich opracowywania, trzy następujące sposoby (Yin, 2014, s. 46-47): stosowanie różnorodnych, wielu źródeł danych (dowodów); opracowanie łańcucha dowodów; opracowanie projektu/szkicu studium przypadku oraz oddanie go do recenzji najważniejszym informatorom.

Powyższe ograniczenia badawcze zostały uwzględnione zarówno na etapie projektowania i prowadzenia badań, jak i interpretacji uzyskanych wyników.

6. Struktura rozprawy

Rozprawa składa się ze wstępu, czterech rozdziałów, zakończenia, a także spisu literatury, spisów rysunków, tabel oraz wykresów. Dwa pierwsze rozdziały obejmują treści stanowiące podstawę teoretyczną rozprawy, natomiast druga część pracy prezentuje wyniki badań empirycznych.

Rozdział pierwszy poświęcony jest teoretycznym koncepcjom innowacji i eko-innowacji. Przedstawiono w nim definicje i klasyfikacje innowacji umiejscawiając tę problematykę w kontekście technologii środowiskowych. Scharakteryzowano również specyfikę zarządzania technologiami oraz opisano dotychczasowe kierunki badań nad eko-innowacyjnością.

Rozdział drugi koncentruje się na źródłach eko-innowacji i ich roli w zarządzaniu rozwojem nowego produktu w ujęciu teoretycznym. Rozważania teoretyczne dotyczą zarówno znaczenia wiedzy i zasobów niezbędnych do osiągnięcia przez przedsiębiorstwa przewagi konkurencyjnej, jak i roli wynalazcy, klientów i konkurentów w procesie powstawania i rozwoju eko-innowacyjnego produktu.

Celem rozdziału trzeciego jest identyfikacja źródeł eko-innowacji oraz ocena ich roli w kształtowaniu i rozwoju eko-innowacyjnych produktów w firmach-dostawcach technologii środowiskowych. Zawiera on opis metody badawczej pierwszego etapu badań oraz prezentuje wyniki badań jakościowych przeprowadzonych z wykorzystaniem wywiadów pogłębionych w polskich firmach-dostawcach technologii środowiskowych.

Rozdział czwarty ma na celu wyjaśnienie znaczenia czynników, które wpływają na powstanie i rozwój eko-innowacyjnych produktów oraz przedstawienie mechanizmów ich powstawania w badanych przedsiębiorstwach. Jest to analiza wielokrotnego studium przypadku zawierająca element porównawczy specyfiki działalności eko-innowacyjnej firm-dostawców technologii środowiskowych z Polski i z Włoch. Otrzymane wyniki stały się podstawą do określenia wpływu wiedzy, umiejętności i kompetencji wynalazcy na wybór zespołu innowatorów i powstające produkty. Ponadto, wyniki badań pozwoliły udzielić odpowiedzi na pytanie czy i w jakim zakresie eko-innowacyjne rozwiązania bazują na inspiracji pochodzącej z zewnątrz organizacji – od konkurentów i klientów. Elementem podsumowującym badane studia przypadków jest próba wyłonienia dominującego modelu działalności eko-innowacyjnej w wybranych firmach.

Ostatnia część pracy – zakończenie i wnioski, zawiera syntezę uzyskanych wyników badań, na podstawie której sformułowano wnioski dla przedsiębiorstw w odniesieniu do tworzenia i rozwoju produktów eko-innowacyjnych. Jest prezentacją najważniejszych wniosków z niniejszej rozprawy zbudowanych na gruncie istniejących koncepcji teoretycznych oraz zawiera sugestie dotyczącą możliwych kierunków dalszych badań omawianego w rozprawie zagadnienia.

7. Najważniejsze wyniki badań i wnioski

Temat podjęty w niniejszej rozprawie jest stosunkowo nowy i jeszcze nie w pełni zbadany. Nawet same definicje pojęć eko-innowacja oraz technologia środowiskowa prezentowane w literaturze przedmiotu jeszcze ciągle budzą wątpliwości i są dyskutowane, a mechanizmy powstawania nowych rozwiązań w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych nie zostały jeszcze w pełni rozpoznane. Przeprowadzona w rozprawie analiza wcześniejszych badań empirycznych dotyczących eko-

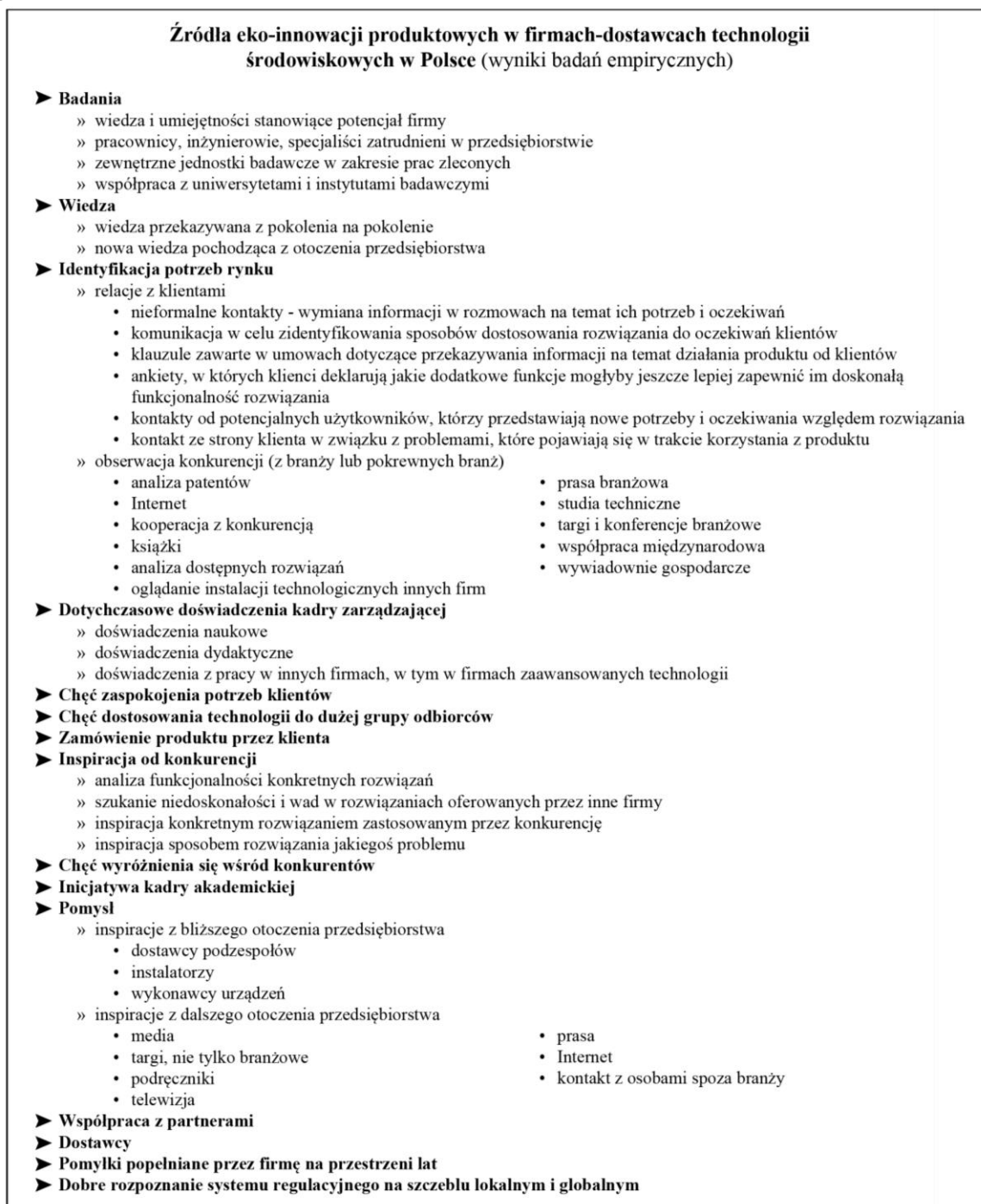
innowacji prowadzonych przez różnych autorów pokazała, że większość tych badań to badania ilościowe obejmujące kraje rozwinięte, między innymi, Stany Zjednoczone, Niemcy, Wielką Brytanię, Hiszpanię, Francję, Włochy, Norwegię (Jaffe, Palmer, 1997; Rennings, Ziegler, Ankele, Hoffmann, 2006; Mazzanti, Zoboli, 2006; Kivimaa, 2007; Del Val Segarra-Oña, Peiró-Signes, 2013). Stosunkowo rzadko podejmowane są badania jakościowe tego tematu (Kivimaa, 2007; Foxon i in., 2005). Ponadto, były to raczej badania prowadzone na próbie przedsiębiorstw z różnych branż (Horbach, 2008; Pujari, 2006) lub konkretnego przemysłu (np. przemysłu wytwórczego, chemicznego) (Theyel, 2000; Frondel, Horbach, Rennings, 2008) w ramach jednego kraju. Niewiele jest badań porównawczych między branżami, regionami, czy krajami (Belin, Horbach, Oltra, 2009; Triguero, Moreno-Mondéjar, Davia, 2013). Dodatkowo, większość analiz obejmuje wszystkie rodzaje eko-innowacji (tj. innowacje produktowe, procesowe, marketingowe, organizacyjne i instytucjonalne) (OECD, 2009, s. 13-14; Muscio, Nardone, Stasi, 2013; Del Val Segarra-Oña, Peiró-Signes, 2013), a tylko nieliczne koncentrują się na wybranym ich rodzaju (Türpitz, 2003; Kivimaa, 2007). W związku z powyższym niniejsza rozprawa jest próbą wypełnienia pewnej luki w badaniach i pokazania strony jakościowej procesów powstawania eko-innowacji w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych, a jednocześnie skupia się na wybranym aspekcie tworzenia eko-innowacji, tj. źródłach oraz dotyczy wyłącznie produktów eko-innowacyjnych.

Odnosząc się do źródeł powstawania innowacji, należy stwierdzić, iż przeprowadzona w rozprawie analiza teorii pokazała, że prezentowane w literaturze koncepcje teoretyczne opracowane są na dość dużym poziomie ogólności i można je stosować do każdego typu innowacji. Można więc sformułować wniosek, że źródła innowacji i eko-innowacji są podobne. Istnieje wiele czynników, które wpływają na zachowanie firm i ich gotowość do wprowadzania na rynek innowacyjnych produktów i technologii. Wśród nich, zarówno w odniesieniu do innowacji, jak i eko-innowacji, można wyróżnić dwie główne kategorie: czynniki wewnętrzne, znajdujące się w organizacji i czynniki zewnętrzne, pochodzące z jej otoczenia (Janasz, Kozioł, 2007, s. 20). Do pierwszej z wymienionych grup należy przede wszystkim działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstwa, a także znajdujące się w nim wiedza, umiejętności i zasoby (Janasz, Leśkiewicz, 1995; Białoń, 2010). Drugą, zaś, stanowią informacje pochodzące z rynku, w tym w szczególności na temat działalności i produktów konkurencyjnych firm i zapotrzebowania klientów (Sosnowska, 2000). Do tej kategorii należy również wiedza pochodząca od instytucji badawczych (Penc, 1999, s. 160-163). Analiza literatury przedmiotu nie pozwala natomiast na określenie wagi poszczególnych rodzajów źródeł w działalności innowacyjnej firm.

Integrując wyniki badań empirycznych przeprowadzonych w ramach niniejszej rozprawy dotyczące źródeł eko-innowacji, ze źródłami wyróżnionymi w literaturze przedmiotu i szczegółowo omówionymi w rozdziale 2 rozprawy można dokonać pewnej syntezy w celu ustosunkowania się do prawdziwości pierwszej z hipotez badawczych rozprawy. Można zauważyć, że im bardziej szczegółowo jest określony podmiot badania, tym specyfika powstawania eko-innowacyjnych rozwiązań jest bardziej widoczna, a jej charakterystyka bardziej dogłębna i szczegółowa. Wśród źródeł innowacji prezentowanych w literaturze przedmiotu wyróżniono ogólne grupy, które mogą służyć do opisanego procesu powstawania nowych rozwiązań różnego rodzaju, natomiast badania obejmujące precyzyjnie określony podmiot (np. branża technologii środowiskowych w Wielkiej Brytanii) (Foxon i in., 2005; Demirel, Kesidou, 2011) dostarczają szczegółowej listy konkretnych czynników skłaniających do innowacji. W ten kanon wpisują się wyniki badań niniejszej rozprawy, zgodnie z którymi najistotniejsze

źródła eko-innowacji produktowych w przedsiębiorstwach- dostawcach technologii środowiskowych, niezależnie od kraju i rodzaju przedsiębiorstwa, to: wiedza zgromadzona w przedsiębiorstwie, doświadczenie i umiejętności kadry zarządzającej, działalność badawczo-rozwojowa (badania prowadzone w przedsiębiorstwie), a także informacje pochodzące od klientów i konkurentów. Szczegółowe zestawienie źródeł eko-innowacji produktowych w przedsiębiorstwach-dostawcach technologii środowiskowych przedstawia Rysunek 3. Ustalenia te pozwalają na potwierdzenie pierwszej i trzeciej hipotezy rozprawy.

Rysunek 3. Źródła eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne.

Znaczenie poszczególnych źródeł jest różne w zależności od typu rozwiązania oferowanego przez przedsiębiorstwo oraz jego etapu rozwoju. Istotnym wnioskiem jest fakt zmiany źródeł powodujących powstanie nowych rozwiązań na przestrzeni lat. Lista źródeł eko-innowacji istotnych dla przedsiębiorstwa z czasem się wydłuża. W przypadku każdego z analizowanych przedsiębiorstw możemy zauważyć, że źródła pierwszej eko-innowacji różnią się od źródeł kolejnych nowych rozwiązań powstających później, zarówno pod względem liczebności jak i istoty. Wśród źródeł, które w większości przedsiębiorstw straciły na znaczeniu jest współpraca z partnerami, uniwersytetami, jednostkami badawczymi oraz innymi podmiotami. Swego rodzaju prawidłowością jest fakt bazowania na informacjach pochodzących z otoczenia przedsiębiorstwa (w tym również od konkurentów) w przypadku tworzenia pierwszych innowacji, natomiast kolejne nowe rozwiązania powstają w większości przypadków na bazie wiedzy zgromadzonej w firmie, aktualizowanej przy pomocy identyfikacji potrzeb rynku, a ich podstawą są jej umiejętności i prowadzone w niej badania.

Ponadto, prawidłowością, jaką można odczytać z rankingu najważniejszych źródeł eko-innowacji, opracowanego w ramach badania przedsiębiorstw metodą wielokrotnego studium przypadku jest to, że na samym końcu listy rankingowej znajdują się regulacje, zarówno przepisy prawa lokalnego, jak i regulacje obowiązujące na rynku globalnym. Fakt uznania regulacji za mało istotne przez przedsiębiorstwa reprezentujące próbę badawczą wielokrotnego studium przypadku może być potwierdzeniem ustaleń empirycznych i teoretycznych, z których wynika, że regulacje stanowią uzupełnienie innych uwarunkowań powstawania eko-innowacji (Cleff, Rennings, 1999; Rehfeld, Rennings, Ziegler, 2007; Oltra 2008).

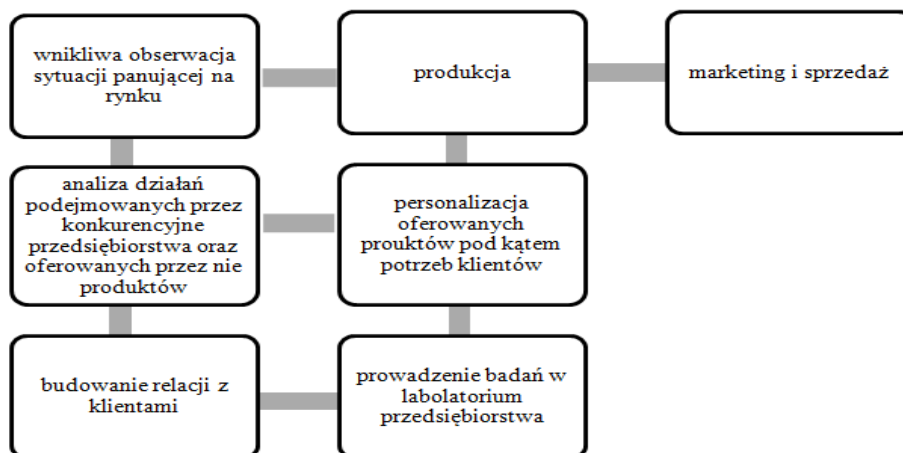
Badania prowadzone w rozprawie pokazały, że przeważający rodzaj eko-innowacji powstających w badanych przedsiębiorstwach, niezależnie od kraju oraz typu przedsiębiorstwa, to innowacje inkrementalne. Firmy bazują na produktach, które wcześniej opracowały wprowadzając drobne innowacje w ramach tych produktów. Przełomowe eko-innowacje produktowe tworzone są raz na kilka lat. Ten wniosek jest potwierdzeniem prawdziwości drugiej hipotezy rozprawy.

Kolejnym wątkiem badanym w niniejszej rozprawie był mechanizm powstawania eko-innowacji produktowych w firmach-dostawcach technologii środowiskowych. Studia przypadków pokazały, że można go opisać przy pomocy modelu procesu innowacyjnego określonego w teorii jako sprzężeniowy (Rothwell, Zegveld, 1985). Polega on na występowaniu szeregu sprzężeń zwrotnych między możliwościami technologicznymi i sygnałami pochodzącymi z otoczenia (Jasiński, 1992, s. 15). Poszczególne etapy tworzenia eko-innowacji różnią się w zależności od rodzaju technologii, wieku organizacji oraz specyfiki kraju pochodzenia firmy (np. firmami-dostawcami produktów końcowych oraz firmami-dostawcami produktów komponentów). Niemniej jednak, we wszystkich analizowanych przedsiębiorstwach kluczowe w całym procesie innowacyjnym są sprzężenia zwrotne między informacjami, jakie firma czerpie ze źródeł naukowych, czyli dostępną wiedzą techniczną a informacjami z rynku (od klientów i konkurentów), co pozwala przyjąć czwartą hipotezę rozprawy. Co do zasady, przedsiębiorstwa tworzące nowe rozwiązania będące komponentami do produktów innych firm bardziej wnikliwie przyglądają się sytuacji panującej na rynku, w tym w szczególności konkurentom i klientom, niż firmy oferujące produkt końcowy. Koncentrują się na szczegółowej analizie działań podejmowanych przez konkurencyjne przedsiębiorstwa, a także prowadzą badania oferowanych przez nie produktów. Dodatkowo, przedsiębiorstwa z większym doświadczeniem, dłużej działające na rynku i tym samym

bardziej świadome, patrzą na ofertę produktową konkurentów nie tylko pod kątem technologicznym (prowadząc analizę kart technicznych produktów, badając jakość surowców wykorzystywanych w procesie produkcji, określając dostawców surowców, badając próbki produktów), ale również ekonomicznym (robiąc analizy kosztowe oraz analizy bilansów księgowych). Zasadniczą różnicą między tego typu firmami w Polsce i we Włoszech jest mniejsza dojrzałość tych pierwszych. Polska firma, którą analizowano w rozprawie powstała w latach 90. XX wieku, kiedy zmienił się ustrój polityczny i sytuacja gospodarcza w kraju oraz nastąpił rozkwit prywatnej przedsiębiorczości. Firma z Włoch ma bardzo długą tradycję, jej korzenie sięgają 1704 roku, a nieprzerwaną działalność prowadzi od 1945 roku. Analiza decyzji menedżerskich podejmowanych w obu firmach, ich obrotów oraz struktury zatrudnienia pozwala wyciągnąć wniosek, że procesy w nich zachodzące są bardzo podobne, a różnice wynikające ze szczegółów specyfiki kontaktów z konkurentami wynikają z mniejszego doświadczenia rynkowego firmy polskiej. Przedsiębiorstwa-producenci komponentów mają również zbliżone podejście do swoich klientów, tj. budują swoją przewagę na relacjach z klientami. Obie firmy starają się realizować spersonalizowane zlecenia, z tą różnicą, że przedsiębiorstwo z Polski chętniej dostosowuje produkcję do całych grup klientów, a specjalne zmiany w produkcji jest skłonne wdrożyć w innym wypadku tylko, gdy prosi o to klient strategiczny. Włoska firma, natomiast, bardzo chętnie podejmuje się wykonania produktów specjalnie dla pojedynczych klientów.

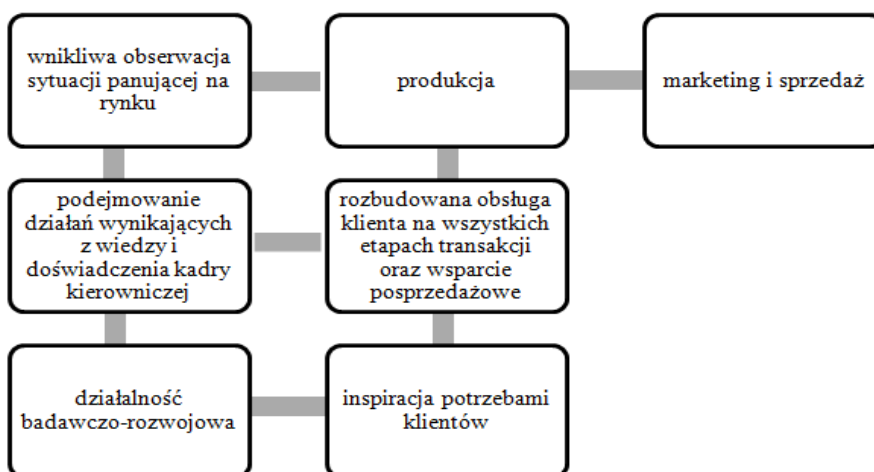
Dla firm – pionierów i liderów w zakresie produkcji innowacyjnych maszyn, których użycie przyczynia się do ochrony środowiska, znaczenie konkurencji jest marginalne. Są to przedsiębiorstwa, które bazują głównie na wiedzy i doświadczeniu kadry kierowniczej oraz własnej działalności badawczo-rozwojowej przy rozwijaniu nowych rozwiązań, a wiedza pochodząca z podażowej strony rynku wykorzystywana jest najczęściej do weryfikacji pozycji firmy. W przypadku tych firm strona popytowa odgrywa ważną rolę. Obydwie linie produktów, polska i włoska, powstały i rozwijały się w początkowym okresie inspirowane potrzebami klientów. Z czasem, firma z Włoch zrezygnowała z oferowania personalizowanych produktów, jednak nie zaprzestała stałego kontaktu z klientami, którą kontynuuje świadcząc rozbudowaną obsługę klienta na wszystkich etapach transakcji oraz oferując wsparcie posprzedażowe. W przypadku Polski, znajomość preferencji i oczekiwań klientów bezpośrednio wpływa na decyzje wspólników o próbie opracowania lub usprawnienia produktu. Informacje od klientów często bezpośrednio przekładają się na produkcję maszyn, a relacje z nimi utrzymywane są przez długi czas. Graficzną prezentację podstawowych działań firm-dostawców technologii środowiskowych zmierzających do produkcji i sprzedaży produktów-komponentów oraz produktów końcowych przedstawiają Rysunek 4 oraz Rysunek 5.

Rysunek 4. Graficzna prezentacja podstawowych działań firm-dostawców technologii środowiskowych zmierzających do produkcji i sprzedaży produktów-komponentów



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 5. Graficzna prezentacja podstawowych działań firm-dostawców technologii środowiskowych zmierzających do produkcji i sprzedaży produktów końcowych

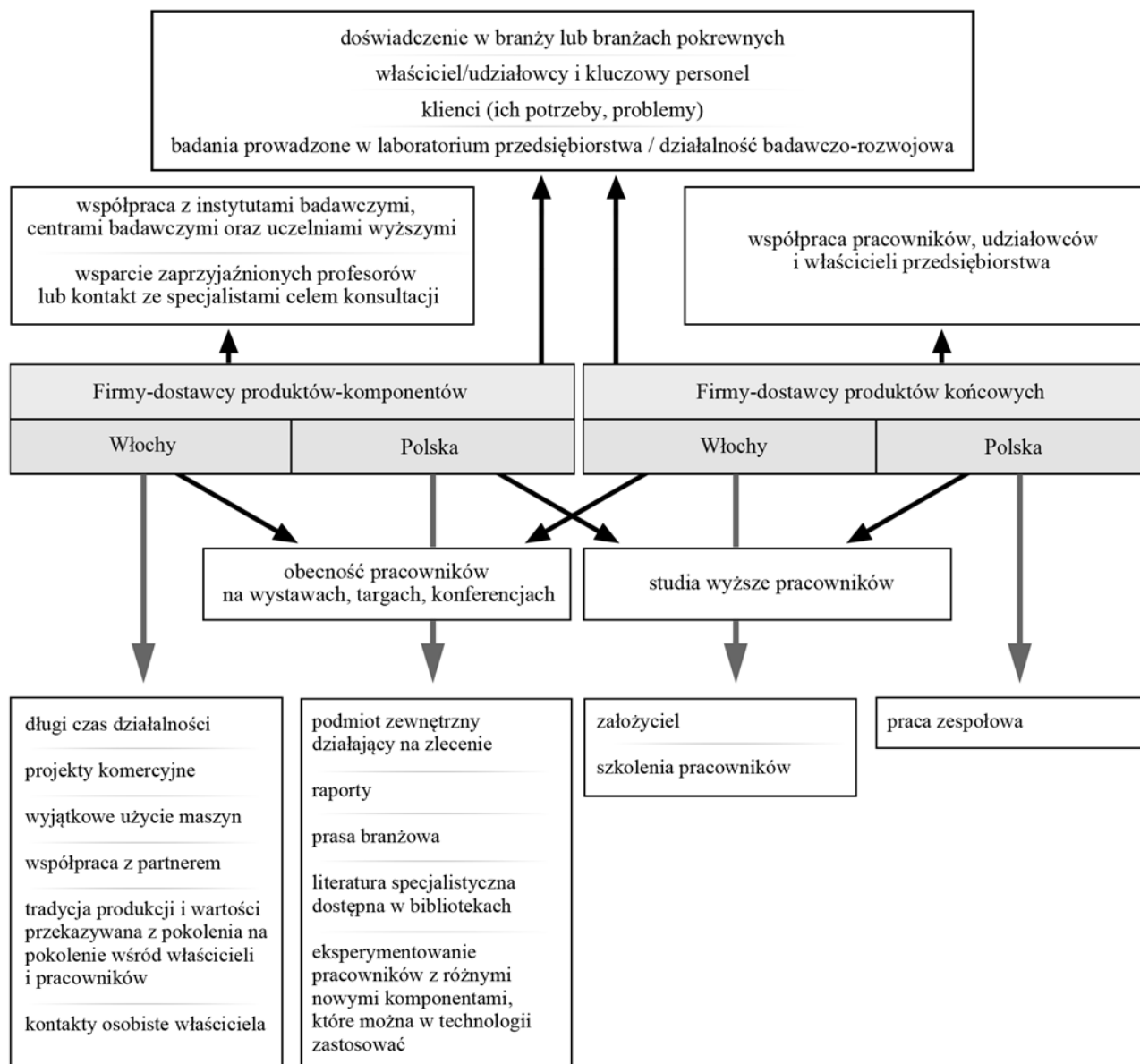


Źródło: Opracowanie własne.

Badania ujawniły istnienie licznych źródeł wiedzy organizacyjnej, leżącej u podstaw innowacji produktowych, wśród których trzon w przypadku każdej organizacji stanowi właściciel i kluczowy personel (którzy zarówno wnoszą do przedsiębiorstwa wiedzę zdobytą we wcześniejszym etapie kariery, jak i pozyskują ją od klientów, szczególnie w czasie licznych delegacji międzynarodowych) oraz doświadczenie firmy w branży/branżach. Przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją innowacyjnych maszyn (produktów końcowych) koncentrują się na gromadzeniu i pomnażaniu wiedzy w firmie, głównie dzięki pracy w dziale badawczo-rozwojowym, współpracy pracowników głównie merytorycznych, coraz rzadziej technicznych, rekrutacji wykwalifikowanych pracowników (po studiach wyższych) oraz zbieraniu informacji pochodzących od klientów. Firmy-dostawcy komponentów w procesie pozyskiwania wiedzy bazują w większym stopniu na współpracy z podmiotami zewnętrznymi (uczelniami wyższymi, instytutami badawczymi), korzystają z konsultacji ze specjalistami, czy też zaprzyjaźnionymi profesorami, biorą udział w konferencjach, seminariach, wystawach i targach, a także zlecają opracowanie ekspertyz tematycznych z interesującego dla nich

zakresu. Szczegółową listę źródeł wiedzy opracowaną w oparciu o przeprowadzone badania prezentuje Rysunek 6.

Rysunek 6. Źródła wiedzy potrzebnej do tworzenia eko-innowacji produktowych przez przedsiębiorstwa-dostawców technologii środowiskowych



Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie firmy podkreślały bardzo istotne znaczenie dwóch kluczowych grup wiedzy naukowej - wiedzę techniczną i wiedzę biznesową. Wiedza techniczna obejmowała istotne dla specyfiki działalności każdej firmy dziedziny nauki (np. przemysł tekstylny, specyfika materiałów geosyntetycznych, mechanika, chemia, materiałoznawstwo, matematyka), natomiast wiedza biznesowa rozumiana była jako wiedza ogólna na temat rynku i podmiotów na nim działających, cen, finansów, skutecznego podejmowania decyzji, komunikacji, zarządzania, obsługi klienta, rozwiązywania problemów, wiedza interdyscyplinarna. Należy zaznaczyć, że przedsiębiorstwa produkujące nowe rozwiązania będące komponentami do produktów innych firm zwracały również uwagę na znajomość

prawa, w tym w szczególności funkcjonowania spółek, prowadzenia działalności gospodarczej oraz ochrony środowiska, którą klasyfikowały jako wiedzę biznesową.

Podsumowując, uzyskane wyniki odniesione do hipotez postawionych w niniejszej rozprawie pozwalają stwierdzić, iż wszystkie z hipotez zostały zweryfikowane.

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować rekomendacje dotyczące skutecznego zarządzania przedsiębiorstwem nakierowanym na tworzenie eko-innowacji. Są to:

1. Potrzebne jest włączenie do procesu zarządzania przedsiębiorstwem szerszej analizy kontekstu regulacyjnego, zarówno regulacji wdrożone, jak i projektowanych. Może to wyprzedzająco zmotywować do tworzenia nowych rozwiązań.
2. Firmy powinny poszukiwać partnerów do tworzenia nowych rozwiązań zarówno wśród innych przedsiębiorstw, jak i w środowisku naukowym.
3. Firmy powinny prowadzić analizy potrzeb odbiorców oraz analizy rynków i w większym stopniu włączać odbiorców do modyfikacji swoich produktów, aby były one lepiej dostosowane do ich potrzeb.
4. Przedsiębiorstwa powinny zainteresować się udziałem w krajowych i globalnych sieciach innowacji, co mogłoby sprzyjać przechodzeniu od modelu sprzężeniowego do modelu sieciowego tworzenia innowacji, a nawet do modelu innowacji otwartych stosowanego obecnie przez wiodące firmy z innych branż.
5. Wzorem włoskich firm, polskie przedsiębiorstwa mogłyby podejmować współpracę w ramach zrzeszeń i stowarzyszeń branżowych, celem uzyskiwania większego dostępu do informacji, wymiany doświadczeń, a nawet uczestniczenia w procesie tworzenia regulacji i polityki.

Wnioskiem kończącym niniejszą rozprawę jest zarysowanie możliwych dalszych kierunków badań nad eko-innowacjami. W ramach eko-innowacyjności warto byłoby robić analizy dla wąsko zdefiniowanych branż, a nawet konkretnych typów rozwiązań oferowanych przez firmy np. turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne. Tego typu analizy mogłoby dostarczyć szczegółowej wiedzy na temat sposobów rozwoju nowych rozwiązań dostosowanych do specyfiki funkcjonowania konkretnych firm oraz ukazać źródła niepowodzeń w tym zakresie. Warto byłoby także zrobić badania ilościowe obejmujące konkretne branże, czy typy przedsiębiorstw dla kilku krajów oraz dokonać ich analizy porównawczej. Kolejnym interesującym tematem badań mogłaby być dyfuzja różnych rodzajów eko-innowacji, zarówno na poziomie regionów jak i krajów. Wskazane tu kierunki dalszych badań nie wyczerpują całości tego zagadnienia, kolejne wątki mogłyby dotyczyć zarządzania wybranymi funkcjami powiązanych z procesem innowacyjnym w firmach-dostawcach technologii środowiskowych (np. zarządzanie działalnością B+R, zarządzanie zasobami ludzkimi). Wskazane powyżej propozycje dalszych kierunków badań mogłyby przyczynić się do identyfikacji nowych modeli zarządzania eko-innowacyjnością.

8. Bibliografia¹

1. Aragon-Correa, J.A., Sharma, S. (2003). A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of Management Review*, 28(1), 71-88.
2. Azzone, G., Noci, G. (1996). Measuring the environmental performance of new products: an integrated approach. *International Journal of Production Research*, 34(11), 3055-3078.
3. Babbie, E. (2004). *Badania społeczne w praktyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Banerjee, S.B., Iyer, E.S., Kashyap, R.K. (2003). Corporate environmentalism, antecedents and influence of industry type. *Journal of Marketing*, 67(2), 106-122.
5. Bansal, P., Roth, K. (2000). Why companies go green: a model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 43(4), 717-736.
6. Belin, J., Horbach, J., Oltra, V. (2009). *Determinants and specificities of eco-innovations – an econometric analysis for France and Germany based on the Community Innovation Survey*. DIME.
7. Białoń, L. (red.). (2010). *Zarządzanie działalnością innowacyjną*. Warszawa: Placet.
8. Bogdanienko, J. (red.). (2002). *Innowacyjność przedsiębiorstw*. Toruń: Wydawnictwo UMK.
9. Brunnermeier, S. B., Cohen, M. A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 278-293.
10. Cleff, T., Rennings, K. (1999). Determinants of environmental product and process innovation. *European Environment*, 9, 191-201.
11. Del Val Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A. (2013). Eco-innovation determinants in service industries. *Direccion y Organizacion*, 50, 5-16.
12. Demirel, P., Kesidou, E. (2011). Stimulating different types of eco-innovation in the UK: government policies and firm motivations. *Ecological Economics*, 70, 1546-1557.
13. Denzin, N., Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.
14. Eco-Innovation Observatory. (2014). <http://database.eco-innovation.eu/#view:scoreboard/indicators:269,272,274/countries:250,15,22,34,55,57,58,59,68,73,74,81,84,99,105,108,121,127,128,136,155,176,177,181,200,201,206,212,232/rScales:/chartType:Bar Graph/year:2013/indicatorTabs:269,270,271,272,273,274/order:269>, dostęp dnia 10.04.2014.
15. European Commission. (2002). *Report from the Commission: environmental technology for sustainable development*. (COM (2002) 122 final), Brussels.
16. European Commission. (2015). *Innovation Union Scoreboard*. European Union, Belgium.
17. Foxon, T.J., Gross, R., Chase, A., Howes, J., Arnall, A., Anderson, D. (2005). UK innovation systems for new and renewable energy technologies: drivers, barriers and systems failures. *Energy Policy*, 33, 2123–2137.
18. Frondel, M., Horbach, J., Rennings, K. (2008). What triggers environmental management and innovation? Empirical evidence for Germany. *Ecological Economics*, 66, 153-160.
19. Glaser, B., Strauss, A. (2006). *The discovery of grounded theory. strategies for qualitative research*. New Brunswick, London: Aldine Transaction.
20. Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation - New evidence from German panel data sources. *Research Policy*, 37(1), 163–173.
21. International Environmental Technology Centre. (2003). *Environmentally sound technologies for sustainable development*. Division of Technology, Industry and Economics, United Nations.

¹ Bibliografia zawiera wyłącznie pozycje cytowane w niniejszym autoreferacie.

22. Jaffe, A., Palmer, K. (1997). Environmental regulation and innovation: a panel data study. *The Review of Economics and Statistics*, 79(4), 610-619.
23. Janasz, W., Koziół K. (2007). *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*. Warszawa: PWE.
24. Janasz, W., Leśkiewicz, I. (1995). *Identyfikacja i realizacja procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwie*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński.
25. Jasiński, A.H. (1992). *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*. Warszawa: Książka i Wiedza.
26. Jemielniak, D. (red.). (2012). *Badania jakościowe. Podejścia i teorie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
27. Kemp, R., Pearson, P. (2007). *Final report MEI project about measuring eco-innovation*. Maastricht: Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology.
28. Kivimaa, P. (2007). The determinants of environmental innovation: the impacts of environmental policies on the Nordic pulp, paper and packaging industries. *European Environment*, 17, 92-105.
29. Klineciewicz, K., Czerniakowska, M., Jednoralska, A., Darecki, M., Marczevska, M., Wiśniewski, P. (2013). *Polski rynek technologii środowiskowych – doświadczenia dostawców, rekomendacje dla instytucji publicznych*. Warszawa: Ministerstwo Środowiska.
30. Konecki, K. (2000). *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
31. Kvale, S. (2011). *Prowadzenie wywiadów*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
32. Mazzanti, M., Zoboli, R. (2006). Examining the factors influencing environmental innovations. *FEEM Working Paper*, 20.
33. Menon, A., Menon, A. (1997). Enviropreneurial marketing strategy: the emergence of corporate environmentalism as market strategy. *Journal of Marketing*, 61, 51-67.
34. Miles, M.B., Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oak, London, New Delhi: SAGE Publications.
35. Miles, M.B., Huberman, M. (2000). *Analiza danych jakościowych*. Białystok: Trans Humana Wydawnictwo Uniwersyteckie.
36. Muscio, A., Nardone, G., Stasi, A. (2013). *Drivers of eco-innovation in the Italian wine industry*. Innsbruck-Igls: International European Forum on System Dynamics and Innovation in Food Networks.
37. Noci, G., Verganti, R. (1999). Managing 'green' product innovation in small firms. *R&D Management*, 29(1), 3-15.
38. NRTEE. (1999). *Measuring eco-efficiency in business: feasibility of a core set of indicators*. Ottawa: National Round Table on the Environment and the Economy.
39. OECD. (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data, third edition*. Paris: OECD and Eurostat.
40. OECD. (2009). *Sustainable manufacturing and eco-innovation. Framework, practices and measurement. Synthesis report*. Paris: OECD.
41. Oltra, V. (2008). Environmental innovation and industrial dynamics the contributions of evolutionary economics. *Working Papers of GREThA*, 28, <http://ideas.repec.org/p/grt/wpegrt/2008-28.html>.
42. Penc, J. (1999). *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*. Warszawa: Agencja Wydawnicza Placet.
43. Poskrobko, B. (red.). (2011). *Uwarunkowania rozwoju zrównoważonej gospodarki opartej na wiedzy*. Białystok: Wyższa Szkoła Ekonomiczna.

44. Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation*, 26, 76-85.
45. Rehfeld, K.M., Rennings, K., Ziegler, A. (2007). Integrated product policy and environmental product innovations: an empirical analysis. *Ecological Economics*, 61(1), 91-100.
46. Rennings, K., Ziegler, A., Ankele, K., Hoffmann, E. (2006). The influence of different characteristics of the EU environmental management and auditing scheme on technical environmental innovations and economic performance. *Ecological Economics*, 57, 45-59.
47. Rothwell, R., Zegveld (1985). *Reindustrialization and technology*. London: Longman.
48. Silverman, D. (2009). *Interpretacja danych jakościowych. Metody analizy rozmowy, tekstu i interakcji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
49. Silverman, D. (2009a). *Prowadzenie badań jakościowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
50. Sosnowska, A. (2000). *Zarządzanie nowym produktem*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej.
51. Theyel, G. (2000). Management practices for environmental innovation and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(2), 249-266.
52. Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., Davia, M.A. (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, 92, 25-33.
53. Türpitz, K. (2003). *The determinants and effects of environmental product innovations*. Conference Paper, Greening of Industry Network International Conference, San Francisco.
54. Yin, R.K. (2014). *Case study research design and methods*. London: SAGE Publications.