

Natalia Przybylska

**OTWARTE INNOWACJE
W POLSKICH MAŁYCH I ŚREDNICH
PRZEDSIĘBIORSTWACH**

Gdańsk 2021

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

Dariusz Mikielewicz

REDAKTOR PUBLIKACJI NAUKOWYCH

Michał Szydłowski

RECENZENCI

Rafał Drewniak

Marian Oliński

REDAKCJA JĘZYKOWA

Agnieszka Frankiewicz

SKŁAD I PROJEKT OKŁADKI

Wioleta Lipska-Kamińska

Wydano za zgodą
Rektora Politechniki Gdańskiej

Oferta wydawnicza Politechniki Gdańskiej jest dostępna pod adresem
<https://www.sklep.pg.edu.pl>

Utwór nie może być powielany i rozpowszechniany, w jakiegokolwiek formie
i w jakikolwiek sposób, bez pisemnej zgody wydawcy.

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej,
Gdańsk 2021

ISBN 978-83-7348-835-9

Spis treści

Wstęp	5
1. Charakterystyka małych i średnich przedsiębiorstw	11
1.1. Pojęcie małych i średnich przedsiębiorstw	11
1.2. Klasyfikacja małych i średnich przedsiębiorstw	13
1.2.1. Kryteria ilościowe	16
1.2.2. Kryteria jakościowe	22
1.3. Polski sektor małych i średnich przedsiębiorstw	26
1.3.1. Tło makroekonomiczne	26
1.3.2. Charakterystyka działalności polskich małych i średnich przedsiębiorstw	37
1.3.3. Innowacyjność polskich małych i średnich przedsiębiorstw	41
2. Wstęp do innowacji – zarys teorii i praktyki	47
2.1. Pojęcie i rodzaje innowacji	47
2.2. Źródła innowacji	64
2.3. Ewolucja modeli kreowania innowacji	74
3. Otwarte innowacje – ramy teoretyczne i wyniki współczesnych badań empirycznych	93
3.1. Pojęcie otwartych innowacji	93
3.2. Otwarte innowacje – przegląd współczesnych badań	106
3.3. Formy otwartych innowacji	114
3.3.1. Pozyskiwanie innowacji	121
3.3.2. Współtworzenie innowacji	124

3.3.3. Udostępnianie innowacji	129
3.3.4. Macierz klasyfikacji przedsiębiorstw pod względem form wykorzystania otwartych innowacji	134
4. Otwarte innowacje w polskich MSP – ujęcie empiryczne	136
4.1. Etapy analizy empirycznej oraz dobór metod badawczych	136
4.2. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw	142
4.3. Diagnoza działalności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw	148
4.3.1. Wdrożone innowacje	148
4.3.2. Źródła innowacji	156
4.4. Typologia form wykorzystania otwartych innowacji	163
5. Model wykorzystania otwartych innowacji przez polskie małe i średnie przedsiębiorstwa w Polsce	173
5.1. Kluczowe uwarunkowania wewnętrzne	174
5.2. Kluczowe uwarunkowania zewnętrzne	181
5.3. Kluczowe uwarunkowania wpływające na wykorzystanie otwartych innowacji – model logitowy	184
Zakończenie	197
Załącznik. Liczba polskich przedsiębiorstw w latach 2002–2015	201
Bibliografia	204
Streszczenie w j. polskim	224
Streszczenie w j. angielskim	226

Wstęp

Zmiany gospodarcze, technologiczne oraz społeczne postępują z niespotykanymi wcześniej siłą i prędkością. Ich złożoność i nieprzewidywalność stanowią zarówno ogromne zagrożenie, jak i szansę dla funkcjonujących obecnie przedsiębiorstw. Podmioty sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) na całym świecie odgrywają kluczową rolę w procesach rozwoju gospodarki. Są one źródłem wzrostu i innowacyjności we wszystkich istniejących branżach oraz kreują nowe miejsca pracy. Zrównoważony rozwój tych przedsiębiorstw jest postrzegany jako jedna z głównych sił napędowych innowacji oraz wzrostu zatrudnienia i rozwoju gospodarczego w całej Unii Europejskiej¹.

Należy zauważyć, że znaczenie dynamicznie rozwijającego się sektora małych i średnich przedsiębiorstw jest niezwykle istotne dla polskiej gospodarki, gdyż generują one co drugą złotówkę polskiego PKB (49,01%)². Sektor MSP określany jest mianem katalizatora rozwoju gospodarczego, a jego podmioty świadczą o przedsiębiorczości społeczeństwa³.

Chcąc osiągnąć sukces na rynku, przedsiębiorcy muszą sprostać wielu wyzwaniom. Osiągnięcie wysokiej konkurencyjności w stosunku do pozostałych firm działających w danej branży jest możliwe wówczas, gdy przedsiębiorstwo potrafi z powodzeniem kreować i wdrażać innowacje, które są postrzegane jako kluczowy czynnik rozwoju

¹ M. Gałganek-Napierała, *Wsparcie innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw w wybranych programach perspektywy finansowej 2007–2013*, [w:] *Zarządzanie małymi i średnimi przedsiębiorstwami. Problemy współczesne*, T. Listwan, H. Mruk (red.), Wydawnictwo Forum Naukowe, Poznań 2009, s. 51.

² PARP, *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Warszawa 2020, s. 14.

³ E. Stawasz, *Rozwój badań nad innowacyjnością małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica nr 234/2010, s. 124.

oraz wynalazków we wszystkich sferach życia⁴. Według E. Stawasza w dziedzinie innowacji występuje dynamiczna komplementarność ról pomiędzy dużymi i małymi przedsiębiorstwami. Podmioty charakteryzujące się małą skalą działalności odznaczają się jednocześnie rosnącym znaczeniem w tworzeniu nowoczesnych gospodarek. W literaturze zwraca się uwagę na potrzebę poszukiwania partnerów działalności innowacyjnej, ze względu na ograniczone zasoby małych i średnich przedsiębiorstw. Sieci innowacji stanowią zatem istotny czynnik innowacyjności MSP⁵.

Wiek XXI, za sprawą swobodnego i natychmiastowego przepływu informacji, charakteryzuje się powstawaniem nowoczesnych koncepcji zarządzania innowacjami. Możliwość budowania interaktywnych relacji w czasie rzeczywistym sprawia, że w procesy innowacyjne włączanych jest znacznie więcej interesariuszy, niż miało to miejsce w przeszłości. Coraz szerzej zakrojona współpraca przedsiębiorstwa z otoczeniem w ramach działań rozwojowych znajduje odzwierciedlenie w koncepcji otwartych innowacji (OI)⁶. Jak wskazują E. Almirall i R. Casadesus-Masanell, budowanie rozległych zewnętrznych sieci przynosi wiele korzyści zarówno przedsiębiorstwu, jak i odbiorcom dóbr i usług. Dzięki kooperacji z partnerami zewnętrznymi wzrasta efektywność działalności innowacyjnej, co prowadzi do zwiększenia wartości dostarczonej użytkownikom końcowym⁷. Twórca pojęcia otwartych innowacji H. Chesbrough uważa, że są one determinantą rozwoju przedsiębiorstw i przyczyniają się do zintensyfikowania innowacyjności wewnętrznej. Jest to jednak możliwe dopiero wtedy, gdy organizacja jest w stanie zintegrować procesy eksploracji wiedzy z otoczenia z możliwościami ich wewnętrznej absorpcji i eksploatacji⁸. Można zatem sądzić, że zarówno poziom otwartości, jak i zdolność komercjalizacji innowacji są uwarunkowane wewnętrznymi możliwościami i zasobami przedsiębiorstwa.

Obecnie podkreśla się potrzebę zwrócenia uwagi na wykorzystanie OI przez małe i średnie podmioty gospodarcze⁹. Zarządzanie otwartymi innowacjami, jak również efekty wynikające z ich wprowadzania są odmienne w dużych i małych podmiotach¹⁰.

⁴ R. Nowacki, *Innowacyjność jako narzędzie kształtowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa*, [w:] *Innowacyjność w zarządzaniu a konkurencyjność przedsiębiorstwa*, R. Nowacki (red.), Difin, Warszawa 2010, s. 31.

⁵ E. Stawasz, op. cit.

⁶ D. Chiaroni, V. Chiesa, F. Frattini, *The open innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm*, *Technovation*, 31 (1), 2011, p. 34–43.

⁷ E. Almirall, R. Casadesus-Masanell, *Open versus closed innovation: a model of discovery and divergence*, *Academy of Management Review*, 35 (1), 2010, p. 44–45.

⁸ H. Chesbrough, *Open business models: how to thrive in the new innovation landscape*, Harvard Business School Press, Massachusetts 2006, p. 1–22.

⁹ S. Brunswicker, W. Vanhaverbeke, *Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): external knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators*, *Journal of Small Business Management*, 53 (4), 2015, p. 1241.

¹⁰ Mniejsze podmioty gospodarcze narażone są na inne ryzyko związane z zastosowaniem otwartych innowacji niż duże podmioty. Osiągają także odmienne efekty w związku z zastosowaniem tej

Może to wynikać przede wszystkim ze znacznie mniejszej skali prowadzonej działalności, ograniczonych zasobów wewnętrznych czy marginalizacji sektora MSP¹¹. Zdecydowanie więcej publikacji i badań poświęcono dotąd dużym przedsiębiorstwom.

Koncepcja otwartych innowacji jest szeroko opisywana w literaturze. Jej założenia dotyczące potrzeby pozyskiwania innowacji z zewnątrz, prowadzenia szeroko zakrojonej współpracy w ramach działalności badawczo-rozwojowej (B+R) czy konieczności rozwijania zdolności absorpcyjnej były przedmiotem licznych badań. W wielu publikacjach określane są one jako nowy paradygmat zarządzania innowacjami; z drugiej strony spotkały się także ze znaczną krytyką ze strony środowiska naukowego. Koncepcja budząca tak ogromne zainteresowanie zasłużyła – zdaniem autorki – na to, by stać się tematem niniejszej dysertacji.

Niezwykłe ważnym aspektem, z punktu widzenia zarówno nauk o zarządzaniu, jak i praktyki gospodarczej, było zbadanie zależności pomiędzy aktywnością innowacyjną małych i średnich przedsiębiorstw a praktykami z zakresu otwartych innowacji. Jest to temat szczególnie istotny z uwagi na stale rosnące znaczenie tego sektora gospodarki i koncepcji OI.

Głównym celem pracy było określenie zależności występujących między formą wykorzystania otwartych innowacji a wielkością przedsiębiorstwa i jego aktywnością innowacyjną. W tym kontekście ważne było rozpoznanie zależności przyczynowo-skutkowych, które pozwolą zbudować i uporządkować wiedzę na temat wykorzystania OI w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach. Cel główny poddano więc dezagregacji na cele szczegółowe:

1. identyfikacja i ocena koncepcji otwartych innowacji w świetle współczesnych teorii innowacyjności i badań empirycznych;
2. identyfikacja źródeł innowacji w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach;
3. ocena aktywności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw;
4. identyfikacja form wykorzystania otwartych innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach;
5. określenie kluczowych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych wpływających na wykorzystanie koncepcji otwartych innowacji przez małe i średnie przedsiębiorstwa;

koncepcji. Z tego względu istnieje silna potrzeba prowadzenia badań nad OI w sektorze MSP. Szerzej zob.: A. Spithoven, W. Vanhaverbeke, N. Roijackers, *Open innovation practices in SMEs and large enterprises*, *Small Business Economics*, 41 (3), 2013, p. 540.

¹¹ Największy rozwój przedsiębiorstw sektora MSP miał miejsce w początkowym okresie transformacji polityczno-gospodarczej w latach 90. XX wieku. Wówczas rozpoczęły się radykalne zmiany systemowe, które zdynamizowały rozwój sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Szerzej zob.: M. Angowski, *Rozwój i znaczenie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w polskiej gospodarce*, *Roczniki Nauk Społecznych*, t. XXXVI, z. 3/2008, s. 239.

6. sformułowanie propozycji modelu wykorzystania otwartych innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Przedmiotem badań były **otwarte innowacje**, które zostały określone jako celowy, dwustronny przepływ wiedzy i/lub technologii, ukierunkowany na optymalne wykorzystanie potencjału wewnętrznego i zewnętrznego organizacji, sprzyjający budowaniu innowacyjności. Ponadto wyróżniono trzy wymiary otwartych innowacji, które mogą być realizowane zarówno łącznie, jak i osobno: pozyskiwanie, udostępnianie i współkreowanie innowacji. Następnie wyodrębniono osiem form wykorzystania otwartych innowacji i na tej podstawie stworzono typologię OI obejmującą cztery typy przedsiębiorstw: biernych w zakresie wykorzystania OI, wykorzystujących OI jednotorowo, dwutorowo i w pełni. Przyjmując tę definicję, w celu zweryfikowania zależności występujących pomiędzy aktywnością innowacyjną a wykorzystaniem otwartych innowacji sformułowano hipotezę główną i hipotezy szczegółowe.

Hipoteza główna: wykorzystanie otwartych innowacji wpływa na aktywność innowacyjną polskich małych i średnich przedsiębiorstw.

Hipotezy szczegółowe:

- H1: Wykorzystanie otwartych innowacji zależy od wielkości przedsiębiorstwa.
- H2: Wykorzystanie otwartych innowacji wpływa na liczbę wdrożonych innowacji.
- H3: Wykorzystanie otwartych innowacji wpływa na skalę wdrożonych innowacji produktowych.

Wymienione cele i hipotezy badawcze stanowiły podstawę opracowania, które składa się z pięciu rozdziałów. Trzy pierwsze rozdziały tworzą część teoretyczną, natomiast dwa pozostałe stanowią część empiryczną.

Rozdział pierwszy zawiera przegląd definicji MSP, które są bardzo zróżnicowane i niejednokrotnie budzą wiele kontrowersji. Definicje te koncentrują się na klasyfikacji przedsiębiorstw za pomocą kryteriów ilościowych i jakościowych, które zostały szczegółowo przedstawione w dwóch pierwszych podrozdziałach. Ostatni podrozdział dotyczy charakterystyki polskiego sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Omówiono fazy rozwoju polskiego sektora MSP, przedstawiono liczbę przedsiębiorstw w ujęciu historycznym, wyniki ekonomiczne oraz statystyki dotyczące działalności innowacyjnej.

W rozdziale drugim omówiono pojęcie, rodzaje i modele kreowania innowacji. Przedstawiono w nim istotę innowacji w ujęciu chronologicznym oraz pojęcia pokrewne. Dokonano szczegółowej klasyfikacji innowacji według kryterium ich podziału. Kolejny istotny temat poruszony w tej części pracy stanowią źródła innowacji, którym poświęcono odrębny podrozdział. Rozdział zamyka analiza modeli kreowania innowacji w ujęciu chronologicznym. Autorka opracowała i szczegółowo opisała charakterystykę siedmiu generacji modeli innowacji.

W rozdziale trzecim podjęto próbę omówienia otwartych innowacji w ujęciu zarówno teoretycznym, jak i empirycznym. Rozpoczęto od analizy pojęcia OI, następnie przedstawiono wybrane obszary badawcze powiązane z otwartymi innowacjami. Sformułowano także własną propozycję definicji otwartych innowacji. W kolejnym podrozdziale dokonano przeglądu współczesnych badań empirycznych. Trzeci – najbardziej obszerny – podrozdział dotyczy analizy otwartych innowacji z perspektywy trzech form ich wdrażania. Na tak zarysowanym tle empiryczno-teoretycznym sformułowano trójwymiarową macierz klasyfikacji przedsiębiorstw pod względem form wykorzystania OI. Na jej podstawie wyodrębniono następujące typy przedsiębiorstw:

- bierne pod względem wykorzystania OI;
- aktywne pod względem wykorzystania OI:
 - wykorzystujące OI jednorodowo,
 - wykorzystujące OI dwutorowo,
 - wykorzystujące OI w pełni.

Na podstawie powyższej typologii podjęto próbę uporządkowania danych, które posłużyły do stworzenia wiedzy na temat tego, w jaki sposób małe i średnie przedsiębiorstwa wykorzystują otwarte innowacje i jaki ma to związek z ich aktywnością innowacyjną.

Rozdział czwarty otwiera część empiryczną pracy. Pierwszy podrozdział dotyczy etapów analizy empirycznej oraz doboru metod badawczych. Kolejny stanowi charakterystykę badanych przedsiębiorstw, która jest wprowadzeniem do dalszej analizy przeprowadzonych badań empirycznych. W następnym podrozdziale dokonano diagnozy działalności innowacyjnej polskich małych i średnich przedsiębiorstw oraz źródeł innowacji. Łącząc dotychczasowe rozważania w spójną całość, skategoryzowano małe i średnie przedsiębiorstwa według sformułowanej macierzy. W ostatnim podrozdziale poddano weryfikacji postawione hipotezy badawcze. Zastosowano i opisano test istotności dla dwóch wskaźników struktury p_1 i p_2 oraz statystyczny test dla dwóch średnich. W ramach przeprowadzonego postępowania testowego odrzucono pierwszą hipotezę szczegółową i stwierdzono brak podstaw do odrzucenia hipotez szczegółowych drugiej i trzeciej.

Piąty – ostatni – rozdział monografii stanowi empiryczne podsumowanie wyrażone za pomocą modelu logitowego. Rozważania zawarte w tym rozdziale umożliwiły osiągnięcie dwóch ostatnich celów szczegółowych, a mianowicie określenie kluczowych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych wpływających na wykorzystanie koncepcji otwartych innowacji przez polskie małe i średnie przedsiębiorstwa oraz sformułowanie propozycji modelu wykorzystania OI. W pierwszym podrozdziale opisano kluczowe uwarunkowania wewnętrzne pogrupowane w pięć kategorii: charakterystyka przedsiębiorstwa, działania innowacyjne, finansowanie działalności innowacyjnej, postawy pracowników wobec zmian i potencjał innowacyjny. W tej części pracy wyja-

śniono metodę doboru zmiennych do modelu logitowego. Kolejny podrozdział dotyczy analogicznie czynników zewnętrznych, pogrupowanych w ramach siedmiu kategorii: ekonomicznych, polityczno-prawnych, socjokulturowych i demograficznych, międzynarodowych, technicznych, geograficznych i sektorowych (branżowych). W ostatnim podrozdziale zaprezentowano zbudowany model logitowy, interpretację istotnych statystycznie parametrów modelu oraz deskryptywny model wykorzystania OI przez polskie małe i średnie przedsiębiorstwa.

Niniejsze opracowanie wpisuje się w szeroki nurt badań empirycznych nad otwartymi innowacjami oraz stanowi uzupełnienie luki poznawczej w zakresie badania zależności między wykorzystaniem OI a aktywnością innowacyjną polskich małych i średnich przedsiębiorstw. Autorka starała się zbadać i ukazać niniejszy temat w sposób oryginalny i kompleksowy, co było możliwe dzięki udziałowi w projekcie badawczym pt. *Innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw w dobie kryzysu gospodarczego – uwarunkowania, trendy i modele*¹². Badania empiryczne, których fragment zaprezentowano w monografii, zostały przeprowadzone w 2015 roku na reprezentatywnej próbie małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce.

¹² Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji nr DEC-2013/09/B/HS4/01971.