

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. FUNKCJE, UWARUNKOWANIA I TYPY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI	13
1.1. Istota i geneza przedsiębiorczości	13
1.2. Ekonomiczne i menedżerskie koncepcje przedsiębiorczości	19
1.3. Funkcje i modele przedsiębiorczości	25
1.4. Uwarunkowania przedsiębiorczości w Polsce	28
1.5. Wybrane typy przedsiębiorczości	33
2. TECHNOLOGIA JAKO STRATEGICZNY ZASÓB PRZEDSIĘBIORSTWA	38
2.1. Definicje i rozumienie technologii	38
2.2. Poziomy i klasyfikacja technologii	42
2.3. Znaczenie technologii zaawansowanych	46
2.4. Potencjał technologiczny przedsiębiorstwa i jego determinanty	50
2.5. Kryteria, modele i metody oceny oraz selekcji technologii	53
3. KONCEPCJA I KSZTAŁTOWANIE PRZEDSIĘBIORCZOŚCI TECHNOLOGICZNEJ	62
3.1. Pojęcie przedsiębiorczości technologicznej	62
3.2. Czynniki wpływające na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej	65
3.3. Pozyskiwanie technologii a kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej	67
3.4. Zarządzanie wiedzą w kształtowaniu przedsiębiorczości technologicznej	69
3.5. Kapitał intelektualny w organizacji a przedsiębiorczość technologiczna	72
4. UWARUNKOWANIA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI TECHNOLOGICZNEJ	80
4.1. Determinanty przedsiębiorczości technologicznej a organizacja inteligentna	80
4.2. Koncepcja klastrów przemysłowych a przedsiębiorczość technologiczna	82
4.3. Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości i ich wpływ na wspieranie przedsiębiorczości technologicznej	87
4.4. Myślenie projektowe w kreowaniu przedsiębiorczości technologicznej	93
4.5. Ryzyko w kreowaniu przedsiębiorczości technologicznej	96
5. KONKURENCYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW I BUDOWANIE PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ	101
5.1. Istota i znaczenie konkurencyjności przedsiębiorstw	101
5.2. Określenie przewagi konkurencyjnej	107
5.3. Koncepcje źródeł przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	112
5.4. Parametry i mierniki przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	121
5.5. Modele budowy przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	126
6. METODYKA I ZAKRES PROWADZONYCH BADAŃ	131
6.1. Metodologia badań. Propozycja modelu zależności	131
6.2. Metodyka przeprowadzonych badań. Opis procedury badań ilościowych	135
6.3. Opis procedury badań jakościowych	139
6.4. Charakterystyka przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce	142
6.5. Charakterystyka zbiorowości badawczej i próby badawczej	149

7. CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA KSZTAŁTOWANIE PRZEDSIĘBIORCZOŚCI TECHNOLOGICZNEJ	154
7.1. Wpływ metod pozyskiwania technologii i ośrodków innowacji i przedsiębiorczości na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej	154
7.2. Koncepcja sustainable enterprise i design thinking a kreowanie przedsiębiorczości technologicznej	160
7.3. Firmy akademickie a rozwój i bariery przedsiębiorczości technologicznej	165
7.4. Kapitał intelektualny w kształtowaniu przedsiębiorczości technologicznej	168
7.5. Tworzenie klastrów przemysłowych a przedsiębiorczość technologiczna	171
7.6. Zarządzanie wiedzą a kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej	173
8. TECHNOLOGICZNY POTENCJAŁ KONKURENCYJNY A PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ TECHNOLOGICZNA I BUDOWANIE PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW HIGH-TECH	177
8.1. Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw high-tech	177
8.2. Technologiczny potencjał konkurencyjny a portfel technologiczny	180
8.3. Determinanty technologicznego potencjału konkurencyjnego	182
8.4. Technologiczny potencjał konkurencyjny a budowanie przewagi konkurencyjnej na rynku	186
8.5. Ocena determinant przedsiębiorczości technologicznej i kluczowych czynników przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	190
8.6. Przedsiębiorczość technologiczna a kreowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw	194
9. PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ TECHNOLOGICZNA FIRM SEKTORA HIGH-TECH NA PODSTAWIE STUDIÓW PRZYPADKÓW	197
9.1. Wprowadzenie	197
9.2. Vigo System S. A.	198
9.3. Bioton S. A.	204
9.4. Sonomed Sp. z o. o.	207
9.5. Solaris Laser S. A.	211
9.6. Ascor Med S. A.	218
9.7. Podsumowanie	220
ZAKOŃCZENIE	222
WKŁAD DO TEORII I PRAKTYKI ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM	230
BIBLIOGRAFIA	232
NETOGRAFIA	251
SPIS RYSUNKÓW	252
SPIS TABLIC	254
ZAŁĄCZNIKI	256
Załącznik nr 1 (kwestionariusz ankiety)	256
Załącznik nr 2 (kwestionariusz wywiadu)	267

WSTĘP

Przedsiębiorczość technologiczna jest jednym z kluczowych przejawów innowacyjnej przedsiębiorczości, a jednocześnie stanowi ważny i nowatorski nurt badań w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Współcześnie w coraz większym stopniu jest warunkiem osiągnięcia przez przedsiębiorstwo sukcesu na rynku. Koncepcja przedsiębiorczości technologicznej łączy w sobie pojęcie przedsiębiorczości akademickiej, wybrane zagadnienia zarządzania technologiami (w tym procesy transferu technologii), przez co wpisuje się w szeroko pojętą przedsiębiorczość intelektualną¹. Przedsiębiorczość technologiczna stanowi podzbiór przedsiębiorczości innowacyjnej, a jednocześnie zawiera w sobie przedsiębiorczość akademicką jako jej szczególny przypadek². Przedsiębiorczość technologiczną należy rozpatrywać na dwóch poziomach: indywidualnym, opisującym rolę przedsiębiorcy jako kreatora szans rynkowych, oraz instytucjonalnym, który podkreśla rolę właściwie funkcjonującej organizacji w kreowaniu i rozwijaniu nowych inicjatyw technologicznych³.

Przedsiębiorczość technologiczna odgrywa istotną rolę w koncepcji rozwoju Gospodarki 4.0. Technologie zaawansowane (ang. *high-technology*) mają dominujące znaczenie w budowaniu społeczeństwa informacyjnego. Gospodarka w XXI wieku w coraz większym stopniu stara się uwzględnić zasady Gospodarki 4.0. Należy zauważyć, że zgodnie z tymi zasadami analiza i synteza Gospodarki 4.0 są charakteryzowane przez Przemysł 4.0. Zastanawiając się nad jego istotą, stwierdzamy, że polega on „na tworzeniu inteligentnych łańcuchów wartości w oparciu o dynamiczne, samoorganizujące się i optymalizujące systemy socjotechniczne”⁴.

¹ Por. S. Flaszewska, S. Lachiewicz, *Przedsiębiorczość technologiczna we współczesnej gospodarce*, [w:] S. Lachiewicz, M. Matejun, A. Walecka (red.), *Przedsiębiorczość technologiczna w małych i średnich firmach. Czynniki ryzyka*, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2013, s. 15.

² Por. W. Gierulski, K. Santarek, J. Wiśniewska, *Komercjalizacja i transfer technologii*, PWE, Warszawa 2020, s. 70.

³ Por. P. Kordel, *Przedsiębiorczość technologiczna a trajektorie rozwojowe organizacji*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej”, seria Organizacja i Zarządzanie, z. 83, Gliwice 2015, s. 272.

⁴ S. Marciniak, B. Gładysz, *Przenikanie innowacji między sektorami*, [w:] B. Gładysz, S. Marciniak, Z. Chyba (red.), *Innowacje w wybranych sektorach gospodarki*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2019, s. 16-17.

Wspomniany kontekst rozwoju Gospodarki 4.0 nabiera szczególnego znaczenia w dobie ogarniającej nas pandemii koronawirusa COVID-19 jako globalnego wyzwania społecznego i gospodarczego, kiedy wiele form działalności społecznej i gospodarczej, w tym także, a może przede wszystkim, edukacyjnej, odbywa się w sposób zdalny, z wykorzystaniem technologii informatycznych. Ograniczenie działalności wielu podmiotów gospodarczych od marca do maja 2020 roku i ponowne ich ograniczenie od października, w związku z drugą falą pandemii, spowodowało przewartościowanie procesów innowacyjnych i utrudniło skuteczną i efektywną działalność innowacyjną licznych podmiotów gospodarczych. W obliczu kolejnych fal wspomnianej pandemii zaistniała potrzeba redefiniowania wielu biznesów, co w niektórych przypadkach dało impuls do nowych inicjatyw przedsiębiorczych i spowodowało generowanie innowacji poza podstawowym obszarem działalności, określanej mianem rdzenia umiejętności podmiotów gospodarczych. Te wszystkie uwarunkowania powodują, iż problematyka przedsiębiorczości technologicznej zyskuje coraz bardziej na aktualności.

Istnieje związek między przedsiębiorczością technologiczną a kreowaniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa na rynku. Przedsiębiorczość technologiczna jest silnie uwarunkowana otoczeniem organizacji, a szczególnie tymi podmiotami, które wspierają skuteczną i efektywną komercjalizację nowych rozwiązań technologicznych. Istotną rolę odgrywa również środowisko wewnętrzne, w tym specyfika i tożsamość organizacji wyrażająca się wytworzoną kulturą organizacyjną, a także kapitał intelektualny przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem kapitału ludzkiego.

Systematyczny przegląd literatury pozwolił na stwierdzenie istnienia luk poznawczych w tym zakresie, zarówno pod względem teoretyczno-metodycznym, empirycznym, jak i aplikacyjnym. Luka teoretyczno-metodyczna dotyczy identyfikacji i oceny zależności między przedsiębiorczością technologiczną a kreowaniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. Luka empiryczna odnosi się m.in. do braku pogłębionych badań w zakresie wpływu przedsiębiorczości technologicznej na kreowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, szczególnie w odniesieniu do przedsiębiorstw wysokich technologii. Z faktu istnienia powyższych wynika również luka aplikacyjna w zakresie upowszechniania koncepcji kształtowania przedsiębiorczości technologicznej jako jednej ze skutecznych dróg budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, które stają przed koniecznością rywalizowania na globalnym rynku. Przygotowana monografia jest próbą wypełnienia luk poznawczych w tym zakresie.

Celem monografii jest ocena związków między kształtowaniem przedsiębiorczości technologicznej a tworzeniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw wysokich technologii. Cel główny pracy przekładał się na cele i zadania szczegółowe:

- ocena wpływu opcji pozyskiwania technologii na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej;
- ocena wpływu ośrodków innowacji i przedsiębiorczości na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej w firmach sektora *high-tech*;

- ocena wpływu koncepcji „*sustainable eneterprise*” na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej;
- ocena wpływu myślenia projektowego „*design thinking*” na proces kształtowania przedsiębiorczości technologicznej w firmach *high-technology*;
- określenie kluczowych czynników decydujących o przewadze konkurencyjnej przedsiębiorstw *high-technology*;
- ocena kluczowych barier utrudniających rozwój przedsiębiorczości technologicznej w firmach *high-tech*;
- określenie wpływu uczestnictwa w klastrach przemysłowych na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej firm *high-tech*;
- określenie kluczowych determinant przedsiębiorczości technologicznej firm *high-tech*;
- określenie kluczowych determinant przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw zaawansowanych technologii;
- ocena wpływu przedsiębiorczości technologicznej na proces tworzenia przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw sektora *high-technology*.

Na podstawie systematycznego przeglądu literatury oraz po przeprowadzeniu badań pilotażowych sformułowano hipotezę główną (H0), odnoszącą się do kreowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw oraz osiem hipotez szczegółowych (H1-H8), odnoszących się bezpośrednio do uwarunkowań przedsiębiorczości technologicznej oraz czynników warunkujących kreowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw:

H0: Przedsiębiorczość technologiczna jest jednym z głównych czynników warunkujących tworzenie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw wysokich technologii.

H1: Korzystanie z pomocy ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w Polsce w niewielkim stopniu wpływa na rozwój przedsiębiorczości technologicznej w firmach *high-tech* i kreowanie ich przewagi konkurencyjnej.

H2: Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa wysokich technologii w mniejszym stopniu realizują koncepcję przedsiębiorczości technologicznej niż duże przedsiębiorstwa.

H3: Myślenie projektowe *Design Thinking* stanowi istotną siłę napędową rozwoju przedsiębiorczości technologicznej, co przekłada się na kreowanie przewagi konkurencyjnej firm *high-tech*.

H4: Istnieje związek między koncepcją *sustainable enterprise* a kształtowaniem przedsiębiorczości technologicznej w przedsiębiorstwach sektora *high-tech* i budowaniem ich konkurencyjnej przewagi.

H5: Korzystanie z wewnętrznych źródeł pozyskiwania technologii w największym stopniu sprzyja przedsiębiorczości technologicznej w firmach wysokich technologii, co przekłada się na tworzenie ich przewagi konkurencyjnej.

H6: Wiedza pracowników i ich kompetencje technologiczne są głównym czynnikiem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw *high-tech*.

H7: Kapitał intelektualny przedsiębiorstwa *high-tech* sprzyja kreowaniu przewagi konkurencyjnej na rynku.

H8: Tworzenie klastrów przemysłowych przez firmy *high-tech* istotnie wpływa na tworzenie przewagi konkurencyjnej na rynku.

Badania docelowe dotyczyły m.in. znajomości i rozumienia istoty przedsiębiorczości technologicznej, jej znaczenia dla kreowania przewagi konkurencyjnej oraz preferowanych opcji pozyskiwania technologii. W metodyce badań zastosowano procedurę lustracji, charakterystyczną dla nomotetycznego podejścia badawczego, stosowanego do badań ilościowych w naukach o zarządzaniu⁵. W ramach tego podejścia wykorzystano metody obserwacji nieuczestniczącej oraz badania ankietowe. W podejściu idiograficznym zastosowano procedurę studium przypadku z wykorzystaniem metod obserwacji bezpośredniej oraz wywiadu niestandardyzowanego nieustrukturalizowanego⁶. Mając powyższe na uwadze, można stwierdzić, iż w pracy zastosowano zasadę triangulacji metodologicznej przez łączenie metod jakościowych i ilościowych w ramach połączonego podejścia nomotetycznego i idiograficznego⁷.

Należy podkreślić, iż początkowo istniały trudności w jednoznacznym zidentyfikowaniu liczby przedsiębiorstw wysokiej technologii (HT) w województwie mazowieckim, głównie ze względu na nieostrą granicę między podmiotami średniowysokiej i wysokiej technologii. Ostatecznie liczbę podmiotów sektora HT w województwie mazowieckim oszacowano na 300. W ramach ilościowych badań ankietowych jako technikę badawczą zastosowano ankietę rozdawaną bezpośrednio lub za pośrednictwem poczty elektronicznej, kierowanej do przedstawicieli kierownictwa badanych przedsiębiorstw. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety, składający się z 36 pytań. W kwestionariuszu ankiety znalazły się przede wszystkim (32 pytania) pytania o charakterze kafeteryjnym (z wariantami odpowiedzi do wyboru). Pojawiły się również 4 pytania tabelaryczne ze skalą ocen. W badaniach ankietowych aktywnie uczestniczyło 65 podmiotów.

Drugim etapem badań empirycznych były badania przeprowadzone metodą studium przypadku w celowo wybranych firmach. Do przeprowadzenia analiz zostało wybranych pięć podmiotów. W ramach tej procedury badawczej wykorzystano

⁵ Por. J. Niemczyk, *Metodologia nauk o zarządzaniu*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2013, s. 20-21.

⁶ Por. W. Czakon, *Zastosowanie studiów przypadku w badaniach nauk o zarządzaniu*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2013, s. 92-113.

⁷ Por. S. Stańczyk, *Triangulacja – łączenie metod badawczych i urzetelnienie badań*, [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2013, s. 128.

metodę wywiadu nieustrukturalizowanego, który stopniowo przekształcał się w formę wywiadu półswobodnego. Wywiady były przeprowadzane z przedstawicielami kadry kierowniczej badanych podmiotów, będących jednocześnie (w niektórych przypadkach) właścicielami lub współwłaścicielami analizowanych przedsiębiorstw. W tych przypadkach jako narzędzia badawcze zastosowano technikę wywiadu kwestionariuszowego, a narzędziami badawczymi były odpowiednie autorskie kwestionariusze wywiadu, dostosowane do specyfiki analizowanego podmiotu.

Monografia składa się z dziewięciu rozdziałów, wstępu i zakończenia. Pierwsze pięć rozdziałów zawiera treści teoretyczne i stanowią część teoretyczną pracy. Rozdziały szósty, siódmy, ósmy i dziewiąty zawierają wyniki badań ilościowych i jakościowych przedsiębiorstw sektora *high-technology* i stanowią część empiryczną pracy.

Rozdział pierwszy zawiera teoretyczne podstawy przedsiębiorczości, różne rozumienie pojęcia, dyskusje definicji oraz wybrane modele i teorie przedsiębiorczości. Zwrócono w nim szczególną uwagę na przedsiębiorczość intelektualną, w tym wybrane przejawy przedsiębiorczości innowacyjnej, takie jak przedsiębiorczość technologiczna i akademicka.

W rozdziale drugim przedstawiona jest charakterystyka technologii jako strategicznego zasobu organizacji, w tym definicje oraz klasyfikacje według różnych kryteriów. Scharakteryzowano pojęcie potencjału technologicznego i jego kluczowych determinant. Przeprowadzono w nim również dyskusję kluczowych metod oceny i selekcji technologii.

W rozdziale trzecim została przedstawiona charakterystyka przedsiębiorczości technologicznej, dyskusja definicji pojęcia, a także czynniki wpływające na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej.

W rozdziale czwartym problematyka przedsiębiorczości technologicznej została rozszerzona o szeroką analizę determinant przedsiębiorczości technologicznej i ich wpływ na rozwój analizowanej koncepcji na poziomie indywidualnym oraz instytucjonalnym.

W rozdziale piątym została przedstawiona dyskusja pojęcia konkurencji oraz konkurencyjności na różnych poziomach i w jej różnych wymiarach. Następnie omówiono koncepcje przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, jej parametry i mierniki, a także główne modele przewagi konkurencyjnej w odniesieniu do podejścia pozycyjnego oraz zasobowego w strategicznym zarządzaniu organizacjami.

W rozdziale szóstym przedstawiona została koncepcja pracy badawczej, procedury przeprowadzenia badań ilościowych i jakościowych, sformułowane hipotezy badawcze, a także charakterystyka zbiorowości badawczej i próby badawczej. Zaprezentowano również wyniki badań dotyczące wpływu opcji pozyskiwania technologii na rozwój przedsiębiorczości technologicznej w przedsiębiorstwach *high-tech*.

W rozdziale siódmym omówione zostały wyniki badań, dotyczących wpływu poszczególnych determinant na kształtowanie przedsiębiorczości technologicznej. Zaprezentowano również wyniki badań, dotyczące wpływu opcji pozyskiwania

technologii oraz roli ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w kształtowaniu przedsiębiorczości technologicznej w firmach *high-tech*.

W rozdziale ósmym została zaprezentowana ocena kluczowych determinant przedsiębiorczości technologicznej oraz czynników warunkujących kreowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, dokonana przez przedstawicieli kierownictwa badanych podmiotów sektora zaawansowanych technologii. Przedstawiono również korelację poziomu przedsiębiorczości technologicznej z poziomem osiągniętej przewagi konkurencyjnej analizowanych przedsiębiorstw.

W ostatnim, dziewiątym rozdziale przedstawione zostały studia przypadków pięciu przedsiębiorstw, charakteryzujących się wysokim poziomem oszacowanej przedsiębiorczości technologicznej, a także wysoką oceną konkurencyjności na rynku. Były to zarówno podmioty o rodowodzie akademickim, jak i inne przedsiębiorstwa innowacyjne o wysokim ładunku działalności badawczo-rozwojowej.

Pracę zamyka podsumowanie kluczowych wyników badań wraz z weryfikacją postawionych hipotez badawczych. Wnioski wynikające z przeprowadzonych badań empirycznych i ich ocen zostały wzbogacone o rekomendacje dotyczące możliwych kierunków dalszych badań w rozpatrywanej tematyce.

Przygotowana monografia nie mogłaby powstać bez wsparcia i życzliwości wielu osób, nie tylko ze środowiska akademickiego. Szczególne podziękowania kieruję do Recenzentów, Pana prof. dr. hab. Stefana Lachiewicza oraz Pani dr. hab. Joanny Wiśniewskiej, profesor Uniwersytetu Szczecińskiego za słowa życzliwej krytyki oraz cenne uwagi, które pozwoliły uczynić tę monografię bardziej wartościową.

Dziękuję również Panu dr. hab. inż. Markowi Matejunowi, profesorowi Uniwersytetu Łódzkiego, Pani dr. hab. inż. Agnieszce Skali, profesor Politechniki Warszawskiej, a także Panu dr. hab. inż. Erykowi Głodzińskiemu, profesorowi Politechniki Warszawskiej oraz Panu dr. hab. Wojciechowi Wiszniewskiemu, profesorowi Wyższej Szkoły Handlowej w Radomiu za interesujące wskazówki oraz twórczą wymianę myśli.

Książka jest skierowana do szerokiego kręgu odbiorców, do teoretyków zarządzania, menedżerów praktyków, a także tych wszystkich, którzy interesują się problematyką przedsiębiorczości technologicznej i tworzenia przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. Może stanowić również cenną pomoc dydaktyczną dla studentów i doktorantów kierunków ekonomicznych i menedżerskich.

Licząc na życzliwe przyjęcie Czytelników, autor żywi nadzieję, iż przygotowana monografia stanie się przyczynkiem do dalszych dyskusji na temat przedsiębiorczości technologicznej i jej wpływu na kreowanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw na rynku globalnym, a także zainspiruje kolejnych badaczy do podejmowania tej interesującej problematyki.

Zbigniew Chyba
Warszawa, marzec 2021