

Piotr KORDEL  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania

## PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ TECHNOLOGICZNA A STRUKTURY ORGANIZACYJNE – WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH<sup>1</sup>

**Streszczenie.** W artykule autor prezentuje konstrukt przedsiębiorczości technologicznej jako mechanizm rozwoju strategicznego organizacji. Wpływ przedsiębiorczości technologicznej na rozwój organizacji jest przedstawiony na poziomie: działań, atrybutów oraz efektów. W artykule skoncentrowano się na strukturze organizacyjnej jako mechanizmie rozwoju strategicznego organizacji. W części dotyczącej prezentacji badań empirycznych przedsiębiorstw Doliny Lotniczej w Polsce autor, na podstawie metodyki jakościowego studium przypadku o charakterze porównawczym, prezentuje szkice empirycznych modeli struktury organizacyjnej, wspierającej procesy formułowania i wykorzystywania szans technologicznych.

**Słowa kluczowe:** rozwój strategiczny, przedsiębiorczość technologiczna, struktury organizacyjne.

## TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP AND ORGANIZATIONAL STRUCTURES – THE OUTCOMES OF EMPIRICAL RESEARCH

**Summary.** In the article author presents technology entrepreneurship construct as a mechanism of strategic organizational development. The impact of technology entrepreneurship phenomenon on organizational development is presented on three levels, i.e.: processes, traits and results. In the article the emphasis is put on organizational structures as mechanism of organizational strategic development. In the part regarding empirical qualitative research of companies, which are the part of Aviation Valley in Poland, the sketches of models of organizational structures which support processes of opportunity identification and exploitation are presented.

**Keywords:** strategic development, technology entrepreneurship, organizational structures.

---

<sup>1</sup> Niniejszą pracę wykonano w ramach projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki NCN w Krakowie (grant nr UMO-2012/07/B/HS4/03128). Gratefully acknowledge the research support from the Polish National Science Center in Cracow (grant no. UMO-2012/07/B/HS4/03128).

## Wprowadzenie

Współczesne przedsiębiorstwa, które funkcjonują na rynkach wysokich technologii swój rozwój często opierają na strategii zasobowej, która (z grubsza rzecz ujmując) polega na kumulowaniu wartościowych zasobów technologicznych (w formie np. patentów, licencji, wzorów użytkowych, unikatowych urządzeń oraz kompetencji pracowników) oraz na agresywnej polityce ochrony własności intelektualnej. Przedsiębiorstwa o wysokiej efektywności rozwojowej dodatkowo charakteryzują się zdolnością do proaktywnego i reaktywnego działania we właściwym czasie, a także częstymi i elastycznymi innowacjami produktowymi oraz zdolnością zarządczą do efektywnej koordynacji i alokacji zewnętrznych i wewnętrznych kompetencji. Innymi słowy, efektywny rozwój strategiczny przedsiębiorstwa wymaga uzupełnienia strategii kumulacji i ochrony cennych zasobów przedsiębiorstwa dynamicznymi kompetencjami zarządczymi.

Powyżej zarysowana trajektoria rozwoju strategicznego współczesnych przedsiębiorstw wysokich technologii koresponduje z wyłaniającą się obecnie teorią przedsiębiorczości technologicznej na gruncie nauk o zarządzaniu [9]. W literaturze przedmiotu kategoria przedsiębiorczości technologicznej, jako nowe zjawisko w ramach nauk o zarządzaniu – szczególnie na polach teorii przedsiębiorczości i innowacyjności – pojawiła się w specjalnym wydaniu kwartalnika *Strategic Entrepreneurship Journal* z 2012 roku pt. *Technology Entrepreneurship* [15]. Została ona tam zdefiniowana jako zjawisko występujące wtedy, gdy rozwój naukowy albo inżynierski tworzy kluczowy element szansy, która stanowi podstawę pojawienia się nowych przedsięwzięć, rynków, klastrów czy nawet całych przemysłów. Tak rozumiana przedsiębiorczość technologiczna stanowi nową perspektywę poznawczą dla rozumienia procesów rozwojowych organizacji.

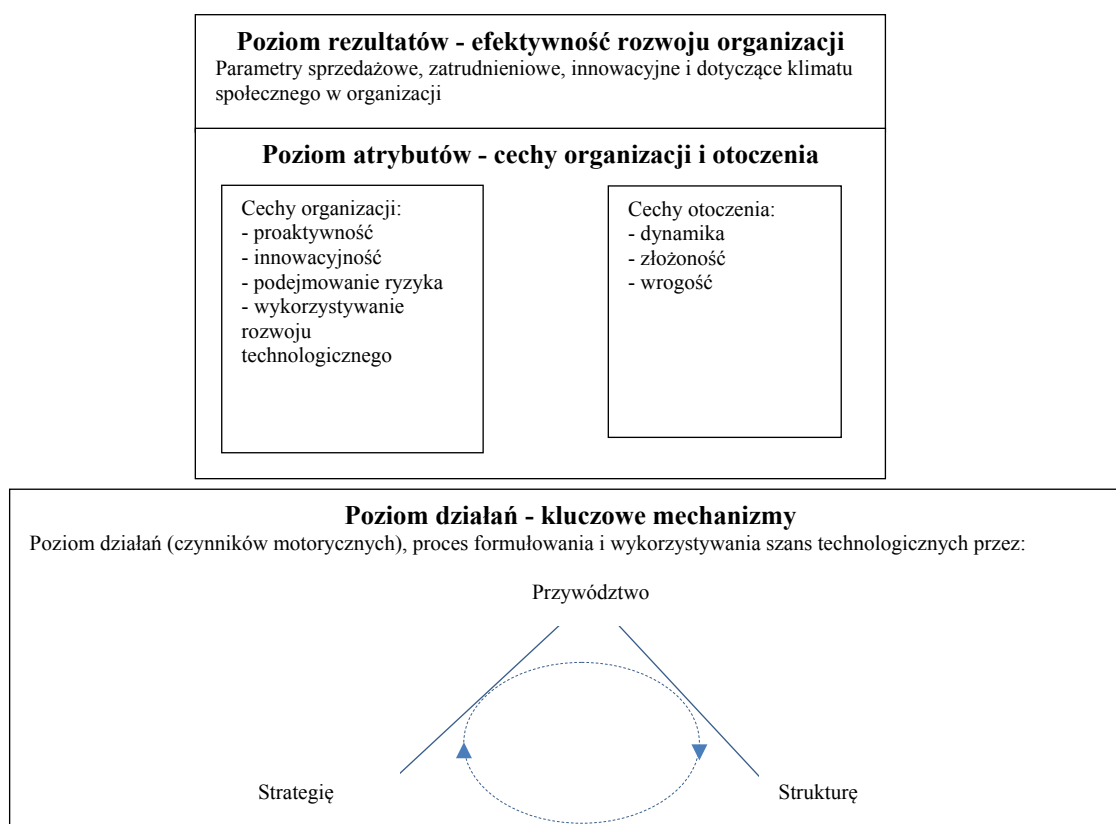
Celem niniejszego artykułu jest próba zarysowania empirycznych modeli struktury organizacyjnej, wspierającej przedsiębiorczość technologiczną w kontekście trajektorii rozwojowych przedsiębiorstw wysokich technologii. Zastosowana metodyka w warstwie teoriopoznawczej obejmuje krytyczną analizę literatury w celu stworzenia konstruktów teoretycznych, a następnie, ze względu na wyłaniający się charakter teorii przedsiębiorczości technologicznej, jakościową metodykę badań empirycznych typu porównawcze studium przypadku.

### 1. Przedsiębiorczość technologiczna

Idąc zarysowanym we wstępie tropem oraz ugruntowując zjawisko przedsiębiorczości technologicznej w teorii dynamicznych zdolności [16] przedsiębiorczość technologiczną

definiuje jako dynamiczną zdolność organizacyjną w obszarach tworzenia i odkrywania oraz eksploatacji szans technologicznych. Dynamizm ten odnosi się do zdolności w zakresie odnowy strategicznej organizacji oraz synchronizacji rozwoju organizacyjnego z otoczeniem, natomiast zdolności odnoszą się do organizacyjnej kompetencji w zakresie pozyskiwania oraz alokowania zewnętrznych i wewnętrznych zasobów. Strategia rozwojowa, która polega na dynamicznych procesach tworzenia i odkrywania oraz wykorzystywania szans technologicznych w celu uzyskiwania ponadprzeciętnej efektywności rozwojowej stanowi strategię przedsiębiorczości technologicznej. Z jednej strony strategia przedsiębiorczości technologicznej wymaga świadomego procesu zarządzania projektami dla ciągłego tworzenia innowacji produktowych (w ramach odkrywania szans technologicznych), z drugiej zaś świadomego procesu zarządzania wiedzą dla ustawicznego procesu konstruowania i urzeczywistniania modeli biznesowych (w odniesieniu do wykorzystywania szans technologicznych).

Analizując przedsiębiorczość technologiczną w perspektywie strategicznego rozwoju organizacji można rozpatrywać ją na poziomie mechanizmu motorycznego rozwoju organizacji (i rozumieć jako proces przedsiębiorczości technologicznej), na poziomie atrybutowym jako cechy organizacji oraz jej otoczenia oraz na poziomie rezultatów procesów przedsiębiorczości technologicznej, czyli wskaźników efektywności rozwoju organizacji.



Rys. 1. Rezultaty, atrybuty oraz proces przedsiębiorczości technologicznej

Fig. 1. Results, treats and process of technology entrepreneurship

Źródło: Opracowanie własne.

Na poziomie procesowym przedsiębiorczość technologiczna rozumiana jest zgodnie z podejściem konfiguracyjnym jako czasowa konfiguracja elementów przywództwa menedżerskiego, struktury organizacyjnej oraz strategii rozwojowej. Na poziomie atrybutowym możemy mówić o atrybutach, cechach przedsiębiorczej organizacji oraz jej otoczenia. Zgodnie z powszechnie zaakceptowanym wśród teoretyków przedmiotu konceptem przedsiębiorczej orientacji organizacyjnej [7] można wyróżnić trzy charakterystyczne cechy organizacji przedsiębiorczej, tj.: proaktywność, podejmowanie ryzyka oraz innowacyjność. Charakterystykę otoczenia organizacyjnego można przeprowadzić na podstawie trzech następujących atrybutów [4]: wrogość, złożoność oraz zmienność. Wreszcie na poziomie rezultatów, zgodnie z koncepcją organizacji wysokiej efektywności, racjonalny mechanizm rozwoju organizacji musi przekładać się w danej perspektywie czasowej na jej ponadprzeciętny rozwój, mierzony różnego typu parametrami wyjściowymi, w tym [3]: parametrami dotyczącymi przychodów ze sprzedaży produktów i usług, przychodów ze sprzedaży innowacji, stanu zatrudnienia oraz parametrów społecznych, dotyczących pracowników organizacji.

## **2. Struktura organizacyjna przedsiębiorczości technologicznej**

Struktury organizacyjne współczesnych przedsiębiorstw w odniesieniu do zjawiska przedsiębiorczości technologicznej powinny być analizowane na gruncie co najmniej trzech pól teoretycznych z obszaru nauk o zarządzaniu, tj.: pola przedsiębiorczości, pola innowacyjności oraz nurtu dynamicznych zdolności. Kategoria struktury organizacyjnej jest bardzo dobrze rozpoznana w literaturze przedmiotu nauk o zarządzaniu i oznacza ona sposób uporządkowania zasobów organizacji, w szczególności zaś zasobów ludzkich czy stanowisk pracy. Podział pracy, grupowanie zasobów oraz koordynacja to zasadnicze elementy budowania struktury organizacyjnej. Ogólnie rzecz ujmując, na strukturę organizacyjną składają się jej elementy oraz relacje wiążące te elementy w całość, współdziałającą dla realizacji celów organizacji. Dwa główne parametry struktury organizacyjnej to specjalizacja oraz hierarchizacja. Pierwszy porządkuje elementy organizacji horyzontalnie – według podziału pracy, drugi wertykalnie – według dystrybucji władzy organizacyjnej.

Ulokowanie konstruktów struktury organizacyjnej w polu założeń teorii przedsiębiorczości powoduje konieczność strukturyzowania organizacji według kryterium odkrywania i wykorzystywania szans. Innymi słowy, przedsiębiorcza struktura organizacyjna powinna wzmacniać zjawisko dostrzegania i eksploataowania pojawiających się szans rozwojowych [13]. Jeżeli chodzi o parametr specjalizacji, rozumiany jako stopień, w którym poszczególne aktywności organizacji są podzielone na szczegółowe zadania i przydzielone konkretnym członkom organizacji, to wpływa on negatywnie na przedsiębiorczość organizacji.

Pracownicy, którzy są mniej wyspecjalizowani i angażowani w różnorakie zadania rozumieją lepiej całościową wizję rozwojową organizacji, często zmieniają swoje role organizacyjne, łatwiej wychwytyją i komunikują pojawiające się szanse rozwojowe organizacji. Idąc dalej, usuwanie granic komunikacyjnych, wynikających z grupowania zadań organizacyjnych przez na przykład tworzenie poprzecznych zespołów organizacyjnych, wpływa pozytywnie na wymianę wiedzy i w konsekwencji na formułowanie szans rozwojowych w organizacji [5]. W odniesieniu do hierarchizacji jako parametru struktury organizacyjnej, rozumianego jako liczba szczebli hierarchicznych i wynikający z niej poziom kontroli oraz długość procesów decyzyjnych, należy podkreślić, że przedsiębiorczy pracownicy lepiej działają w środowiskach o małej rozpiętości kierowania oraz dużej autonomii decyzyjnej. Innymi słowy, płaska hierarchia, ze znikomą liczbą szczebli hierarchicznych i dużą autonomią pracowników sprzyja rozwojowi zachowań przedsiębiorczych [6]. Syntetycznym elementem przedsiębiorczej struktury organizacyjnej, wynikającym z ustawienia struktury według parametrów specjalizacji i hierarchizacji, są przedsiębiorcze zespoły. Są to małe grupy pracowników (za maksymalną liczebność takiej grupy przyjmuje się najczęściej 10 osób), o dużym poziomie wzajemnej empatii i zaufania, którzy współdziałają dla formułowania i wykorzystywania szans rozwojowych organizacji [17]. Istotnym atrybutem przedsiębiorczej organizacji jest także jej otwartość, która na poziomie jednostkowym przejawia się w otwartej komunikacji czy włączaniu zewnętrznych ekspertów do działań organizacji, a na poziomie organizacyjnym w uczestnictwie organizacji w rozmaitych sieciach międzyorganizacyjnych (w tym na przykład klastrach technologicznych, co ma szczególne znaczenie w kontekście wzmacniania zjawiska przedsiębiorczości technologicznej).

Podobnie jak w świetle założeń teorii przedsiębiorczości, struktury organizacyjne ulokowane w polu założeń teorii innowacji przyjmują formy charakteryzujące się niskim poziomem formalizacji i specjalizacji zadań pracowniczych [8], wysokim poziomem harmonizacji zadań i małym zróżnicowaniem struktury według kryterium dystrybucji władzy organizacyjnej [14] oraz decentralizacją i wynikającym z niej niskim stopniem kontroli menedżerskiej [2]. Syntetyzując założenia teorii przedsiębiorczości oraz innowacji w kontekście analizy struktur organizacyjnych, a w szczególności zachodzenia procesów decyzyjnych, można stwierdzić, że jednoczesna troska o sprzedaż jako zasadniczy element budowania wartości organizacji (z punktu widzenia teorii przedsiębiorczości) oraz o innowację jako kluczowy aspekt budowania wartości organizacji, z punktu widzenia teorii innowacyjności, stanowi wspólny mianownik tych dwóch pól badawczych. Podejmowanie decyzji menedżerskich na podstawie racji sprzedażowych czy popytowych oraz innowacyjnych stanowi przejaw przedsiębiorczej oraz innowacyjnej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.

Odnosząc kategorię struktury organizacyjnej do kontekstu nurtu dynamicznych zdolności dochodzimy do bardzo ostatnio popularnego i aktualnego konceptu tzw. organizacji oburęcznej (z ang. *organizational ambidexterity*) [12]. Owa oburęczność nawiązuje

bezpośrednio do kategorii szansy rozwojowej oraz oportunistycznego jako mechanizmu rozwojowego organizacji. Polega ona na jednoczesnej realizacji procesów wychwytywania i wykorzystywania szans rozwojowych. W literaturze przedmiotu dynamiczna zdolność definiowana jest jako umiejętność organizacyjna w zakresie integrowania, budowania i rekonfigurowania wewnętrznych i zewnętrznych kompetencji według gwałtownie zmieniającego się otoczenia. W powyższym kontekście oburęczność organizacyjna przejawia się w decyzjach i rutynie, które umożliwiają organizacji wychwytywanie i wykorzystywanie szans rozwojowych przez realokację zasobów organizacyjnych. Oburęczność strukturalna, pozwalająca na syntezę zalet, które wynikają ze sprawności i innowacyjności może być uzyskiwana na trzech drogach: (a) przez sekwencyjną zmianę struktur organizacyjnych (osiąganie chwilowych stanów równowagi, czyli okresów eksploatacji szansy na skutek wcześniejszego okresu eksploracji i wyszukiwania szans), (b) jednoczesne funkcjonowanie w ramach struktury organizacyjnej dwóch, odrębnych komórek organizacyjnych dedykowanych eksploracji i eksploatacji szans rozwojowych, (c) wytworzenie struktury organizacyjnej opartej na klimacie czy kontekście, który pozwala na autonomiczne decyzje poszczególnych pracowników w zakresie podziału czasu na działania w obszarze wychwytywania i wykorzystywania szans rozwojowych. Pierwsze podejście do struktury oburęcznej nazywane jest sekwencyjnym, drugie strukturalnym, a trzecie kontekstowym. Podobne w swoich założeniach do organizacji oburęcznej są również popularne w literaturze przedmiotu koncepcje organizacji zwinnej (z ang. *agile organisation*) [1] czy organizacji sieciowej (z ang. *network organisation*) [10].

Odnosząc powyższe rozważania do przedsiębiorczości technologicznej czy innymi słowy definiując kategorię struktury przedsiębiorczości technologicznej, należy odnieść ją do konceptu organizacji oburęcznej, szczególnie w jej kontekstowym znaczeniu. Struktura przedsiębiorczości technologicznej oparta jest na niskim poziomie formalizacji i specjalizacji oraz płaskiej i dynamicznej dystrybucji władzy organizacyjnej. Zasadniczym elementem struktury przedsiębiorczości technologicznej są dynamiczne zespoły, złożone z ludzi o komplementarnych umiejętnościach, charakteryzujące się wysokim poziomem zaufania i wiary w siebie oraz chęcią i zdolnością do ustawicznej zmiany i podważania wytwarzanych status quo. Kluczową cechą struktury przedsiębiorczości technologicznej jest świadoma otwartość, przejawiająca się w jej sieciowości oraz relacjach zaufania wewnątrz- i międzyorganizacyjnego [11; 10]. Zasadniczą zdolnością struktury przedsiębiorczości technologicznej jest ustawiczne wytwarzanie przewagi technologicznej oraz odnawianie kompetencji kluczowej wokół zasobów niematerialnych. Struktury przedsiębiorczości technologicznej umożliwiają jednoczesne konkurowanie w obecnych biznesach technologicznych oraz dopasowywanie zasobów organizacyjnych w celu wytwarzania nowych zdolności technologicznych i co za tym idzie wchodzenia na nowe pola biznesowe. Niektóre organizacje uzyskują mistrzostwo w identyfikowaniu nowych technologii i rynków przez nabycia, inne uzyskują przewagi technologiczne przez wewnętrzny rozwój technologii.

### 3. Wyniki badań empirycznych

Badania empiryczne zostały przeprowadzone na przełomie lat 2014 i 2015, dotyczyły branży lotniczej w Polsce. Próba badawcza obejmowała przedsiębiorstwa należące do Doliny Lotniczej w Rzeszowie. Dobór przedsiębiorstw do badań był celowy i obejmował dwie grupy: przedsiębiorstwa: znajdujące się na etapie wczesnego rozwoju (z ang. start-ups, bez wykształconego portfela produktowego) oraz na etapie utrwalonego rozwoju (z ang. mature, z wykształconym portfelem produktowym). Dobór grupy badawczej podyktowany był wyraźnym zachodzeniem w nich zjawiska przedsiębiorczości technologicznej (przedsiębiorstwa branży lotniczej należą do organizacji wysokich technologii) oraz chęcią porównania mechanizmu przedsiębiorczości technologicznej na różnych etapach cyklu rozwoju organizacji (start up versus mature companies). Przedsiębiorstwa w fazie wczesnego rozwoju należały do Preinkubatora Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego, natomiast te, które znajdowały się w fazie utrwalonego wzrostu do Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego. Wykorzystanie istniejących struktur proinnowacyjnych w ramach Doliny Lotniczej ułatwiło klasyfikację firm do dwóch grup według stopnia ich rozwoju na krzywej cyklu życia. Liczebność próby badawczej obejmowała 20 przedsiębiorstw, po 10 dobranych firm w każdej grupie.

Zbieranie danych i informacji odbywało się wg metodyki bezpośredniego wywiadu swobodnego z kadrą zarządzającą badanymi przedsiębiorstwami (w przypadku firm w fazie wprowadzenia byli to współwłaściciele badanymi przedsiębiorstwami, w przypadku firm w fazie utrwalonego wzrostu, właściciele, którzy wchodziłi w skład kadry zarządzającej). Struktura właścicielska badanymi firmami została przedstawiona w tabeli 1.

Strukturę nośną dla przeprowadzanych wywiadów swobodnych stanowił autorski kwestionariusz przedsiębiorczości technologicznej<sup>2</sup>. Na zasadnicze elementy kwestionariusza, wykorzystane w niniejszym artykule, składają się (poza metryczką): na poziomie rezultatów 8-elementowa część dotycząca pomiaru efektywności organizacji, na poziomie atrybutowym 9-elementowa część, obejmująca orientację przedsiębiorczą organizacji i 6-elementowa część dotycząca analizy otoczenia, w końcu na poziomie mechanizmów 7-elementowa część opisująca strategię rozwojową organizacji. Poszczególne zmienne kwestionariusza były oceniane 7-stopniową skalą Likerta. Analiza statystyczna pozyskanych danych była podzielona na dwa etapy, tj. analizy danych, dotyczących przedsiębiorstw wchodzących na rynek oraz analizy danych, dotyczących przedsiębiorstw o utrwalonej pozycji rynkowej. Kluczową logiką prowadzonych analiz było porównywanie organizacji wysoce i przeciętnie efektywnych i co za tym idzie identyfikacja różnic dodatnich i ujemnych (różnice dodatnie to większe nasilenie badanej cechy dla organizacji wysoce efektywnych, różnice ujemne to

---

<sup>2</sup> Kordel P.: Kwestionariusz przedsiębiorczości technologicznej, prace wewnętrzne w ramach projektu badawczego NCN pt. Przedsiębiorczość technologiczna i rozwój organizacji, Zabrze 2013.

większe nasilenie badanej cechy dla organizacji o przeciętnej efektywności). W trakcie analiz statystycznych wykorzystano techniki analizy skupień, wg uzyskiwanych efektywności oraz analizy dominant, wg pozostałych pomiarów.

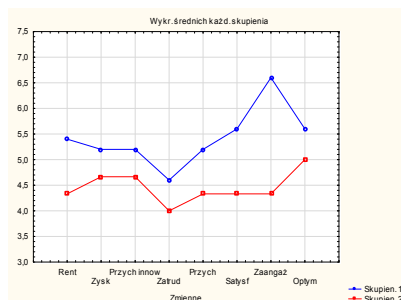
Tabela 1

## Struktura właścicielska badanych przedsiębiorstw

Grupa firm	właściciel – wynalazca	właściciel – handlowiec	właściciel – VC
W fazie wprowadzenia	10 (100%)	10 (100%)	0 (0%)
W fazie utrwalonego wzrostu	6 (60%)	10 (100%)	0 (0%)

Źródło: Opracowanie własne.

Poniżej przedstawiono wykres przedstawiający analizę skupień wg wielowymiarowego pomiaru efektywności dla grupy firm wchodzących na rynek.



Rys. 2. Analiza skupień wg efektywności dla grupy firm w fazie wchodzenia na rynek

Fig. 2. Cluster analysis according to effectiveness of start-up companies

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica.

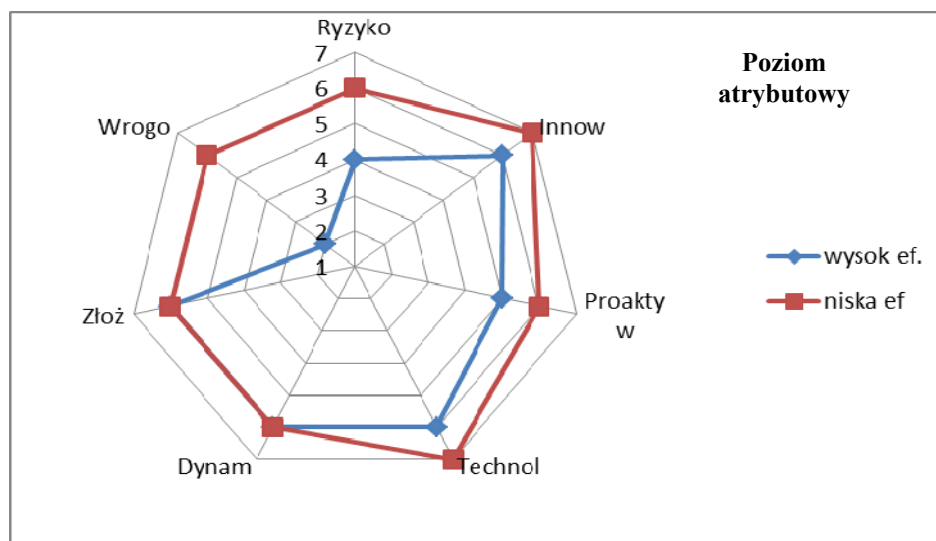
Obydwie grupy firm różnicują się słabo w odniesieniu do ilościowych mierników efektywności (poza rentownością sprzedaży), wyraźne rozróżnienie występuje w obszarze społecznym, szczególnie dotyczącym zaangażowania oraz satysfakcji. Jednocześnie należy zaznaczyć, że obydwie grupy firm znajdują się w obszarze pozytywnej efektywności (powyżej poziomu neutralnego, tj. 4., oznaczającego wyniki takiej samej jak w branży).

Rozkłady statystyk dotyczących poziomu atrybutowego oraz mechanizmów przedsiębiorczości technologicznej w grupie firm wchodzących na rynek zostały przedstawione na rysunku 3.

Analiza porównawcza firm wysoce i średnio efektywnych w grupie przedsiębiorstw wchodzących na rynek na poziomie atrybutowym wskazuje na brak różnic dodatnich, różnice ujemne występują w wymiarze wrogości otoczenia oraz podejmowanego ryzyka. Przedsiębiorstwa wysoce efektywne postrzegają otoczenie jako zdecydowanie niedrogie i podejmują średnie dla branży poziomy ryzyka. Pozostałe atrybuty pozostają na podobnym, pozytywnym poziomie, tj. odpowiedzi „myślę że tak” dla obu grup przedsiębiorstw. Analiza porównawcza na poziomie strukturalnych mechanizmów przedsiębiorczości technologicznej



wskazuje na różnicę dodatnią tylko w obszarze formalizacji. Na uwagę, pomimo braku dominujących zachowań, zasługuje przewaga firm wysoce efektywnych w odniesieniu do cechy elastyczności. Pozostałe wymiary pozostają na podobnym poziomie.



**Poziom mechanizmów strukturalnych przedsiębiorczości technologicznej**

Zmienna/ statystyka	Dominacja zasobów niematerialnych	Otwarta innowacja	Formalizacja	Centralizacja	Elastyczność
Dominanta/ wys.efekt	6	6	7	7	7
Dominanta/ śr.efekt	brak	6	5	7	brak
Średnia (odch.stand.)/ wys.efekt	5,0 (1,9)	6,4 (0,5)	5,6 (2,1)	6,2 (1,8)	6,2 (0,8)
Średnia (odch.stand.) /śr.efekt	6,0 (1)	5,0 (1,7)	5,7 (1,2)	7,0 (0)	5,3 (1,5)

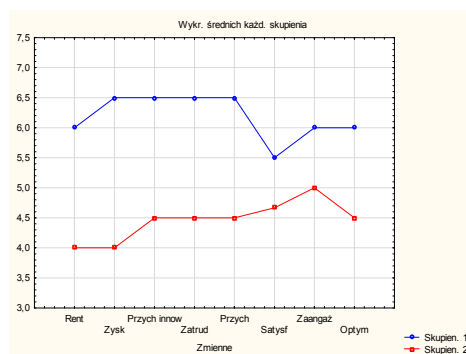
Rys. 3. Rozkład statystyk dotyczących poziomu atrybutowego oraz mechanizmów strukturalnych przedsiębiorczości technologicznej w grupie firm wchodzących na rynek

Fig. 3. The statistics regarding attributes and structural mechanisms of technology entrepreneurship in the group of start-ups

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica.

Na rys. 4 przedstawiono wykres przedstawiający analizę skupień według wielowymiarowego pomiaru efektywności dla grupy firm o utrwalonej pozycji rynkowej.

W przeciwieństwie do poprzednio przedstawionej analizy skupień uzyskane grupy przedsiębiorstw różnicują się znacznie ze względu na ilościowe parametry rozwoju, natomiast w obszarze parametrów społecznych różnice są zdecydowanie mniejsze. Podobnie jak poprzednio zarówno firmy wysoce, jak i przeciętnie efektywne plasują się w pozytywnych obszarach efektywności.

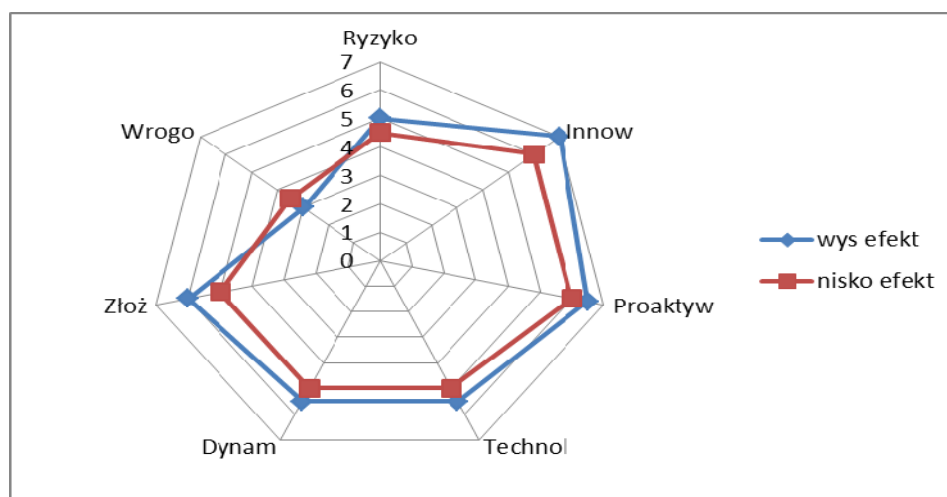


Rys. 4. Analiza skupień wg efektywności dla grupy firm o utrwalonej pozycji rynkowej

Fig. 4. Cluster analysis according to effectiveness of mature companies

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica.

Rozkład dominant dotyczących poziomu atrybutowego oraz poziomu mechanizmów przedsiębiorczości technologicznej organizacji wysoce i przeciętnie efektywnych w grupie firm o utrwalonej pozycji rynkowej został przedstawiony na rysunku 5.



Zmienna/ statystyka	Dominacja zasobów niematerialnych	Otwarta innowacja	Formalizacja	Centralizacja	Elastyczność
Dominanta/ wys.efekt	brak	brak	7	7	brak
Dominanta/ śr.efekt	7	7	brak	5	7
Średnia (odch.stand.)/ wys.efekt	3,00 (2,0)	4,00 (2,65)	6,33 (1,15)	6,67 (0,58)	5,00 (2,0)
Średnia (odch.stand.) /śr.efekt	5,40 (2,07)	6,20 (0,84)	4,80 (1,92)	5,20 (1,48)	5,80 (1,3)

Rys. 5. Rozkład statystyk dotyczących poziomu atrybutowego oraz mechanizmów strukturalnych przedsiębiorczości technologicznej w grupie firm o utrwalonej pozycji rynkowej

Fig. 5. The statistics regarding attributes and structural mechanisms of technology entrepreneurship in the group of mature companies

Źródło: Opracowanie własne.

Analiza porównawcza firm wysoce i przeciętnie efektywnych w grupie przedsiębiorstw o utrwalonej pozycji rynkowej na poziomie atrybutowym wskazuje na brak wyraźnych różnic dodatnich oraz ujemnych. Profil atrybutowy obydwu grup przedsiębiorstw jest wyrównany, poza cechą wrogości występuje większe nasilenie wszystkich pozostałych atrybutów dla grupy firm wysoce efektywnych. W obszarze analizy strukturalnych mechanizmów przedsiębiorczości technologicznej można zauważyć różnice dodatnie w mechanizmie centralizacji, na uwagę zasługuje też różnica dodatnia w mechanizmie formalizacji, pomimo braku dominujących zachowań w grupie firm średnio efektywnych. Różnice ujemne, pomimo zróżnicowanych zachowań w grupie firm o wysokiej efektywności, występują w mechanizmach dominacji zasobów niematerialnych oraz mechanizmie otwartej innowacji.

#### **4. Wnioski**

Na poziomie mechanizmów strukturalnych wysoce efektywny model rozwojowy przedsiębiorstw na etapie wejścia na rynek bazuje na formalizacji, rozumianej jako wyspecjalizowanie stanowisk pracy i jednoznaczne przydzielenie ról poszczególnym członkom organizacji oraz elastyczności rozumianej jako zespołowe formy pracy, oparte na realizacji czasowo przydzielanych zadań. Na poziomie atrybutowym wysoce efektywne przedsiębiorstwa na etapie wejścia postrzegają otoczenie jako zdecydowanie niewrogie, dynamiczne i złożone. Cechy ich zachowań charakteryzuje wysoka innowacyjność, średnia proaktywność oraz podejmowanie umiarkowanego ryzyka. Na poziomie rezultatów efektywność przedsiębiorstw na etapie wejścia budowana jest głównie na bazie rentowności sprzedaży oraz wskaźników społecznych, w szczególności zaangażowania pracowników oraz satysfakcji z wykonywanej pracy.

W przypadku wysoce efektywnych przedsiębiorstw na etapie utrwalonego wzrostu model rozwojowy oparty jest na centralizacji, rozumianej jako koncentracja uprawnień decyzyjnych na szczeblu zarządu firmy oraz formalizacji, polegającej na specjalizacji i jednoznacznym przydzieleniu ról poszczególnym członkom organizacji. Ich zachowania charakteryzuje wysoka innowacyjność, proaktywność oraz podejmowanie umiarkowanego ryzyka. Na poziomie rezultatów efektywność przedsiębiorstw na etapie utrwalonego wzrostu budowana jest głównie na podstawie parametrów obiektywnych, tj. przychodów ze sprzedaży, rentowności sprzedaży, zyskowności czy przychodów ze sprzedaży innowacji. W wyraźnie mniejszym stopniu efektywność bazuje na parametrach społecznych.

Porównując uzyskane modele rozwojowe badanych przedsiębiorstw dla firm na etapie wejścia oraz firm na etapie utrwalonego wzrostu różnice są zauważalne w odniesieniu do mechanizmu centralizacji oraz elastyczności. Pierwszy mechanizm jest istotnym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw na etapie utrwalonego wzrostu, natomiast drugi na etapie wejścia na rynek. Interesujący jest brak istotnych różnic w mechanizmach dominacji wartości kapitałów

intelektualnych w strukturach zasobowych oraz w mechanizmie otwartej innowacji dla grupy przedsiębiorstw na etapie wejścia na rynek, oraz ujemne różnice tych mechanizmów dla grupy przedsiębiorstw o utrwalonej pozycji rynkowej. Na poziomie atrybutów nie zauważono istotnych różnic pomiędzy grupą firm w fazie wejścia na rynek i o utrwalonej pozycji rynkowej. Występują one na poziomie rezultatów, gdzie przedsiębiorstwa w fazie wejścia swoją efektywność opierają głównie na parametrach społecznych, natomiast firmy w fazie utrwalonego wzrostu na parametrach ilościowych (w tym sprzedażowych i zatrudnieniowych). Struktura zarządcza wszystkich badanych firm bazuje na kompetencjach handlowych czy marketingowych, właściciel wynalazca występuje w 100% firm na etapie wejścia i w 60% firm na etapie utrwalonego wzrostu. W strukturze własnościowej nie występuje sektor kapitału wysokiego ryzyka.

Interesującym wynikiem badań jest łączenie sprzeczności na poziomach mechanizmów formalizacji oraz elastyczności struktur organizacyjnych, widoczne szczególnie w przypadku firm w fazie wejścia na rynek. Można tutaj zauważyć cechy organizacji oburęcznej, gdzie formalizacja zapewnia efektywność operacyjną, natomiast elastyczność efektywność innowacyjną. Ciekawe jest też niskie znaczenie kapitałów niematerialnych, postrzeganie otoczenia jako przyjaznego oraz podejmowanie ryzyka na ograniczonym poziomie w grupie firm o wysokiej efektywności.

## Bibliografia

1. Baker, Steven W.L.: Formalizing agility, part 2: How an agile organization embraced the CMMI, IEEE 2006.
2. Cohendet P., Simon L.L.: Playing across the playground: Paradoxes of knowledge creation in the videogame firm. "Journal of Organizational Behavior", No. 28, 2007, pp. 587-605.
3. De Waal A.A.: Characteristics of high performance organisations. "Business Management and Strategy", No. 3, 2012, pp. 28-45.
4. Dees G.G., Beard D.W.: Dimensions of Organizational Tasks Environments. "Administrative Science Quarterly", No. 1, 1984, pp. 52-73.
5. Denning S.: A leader's guide to radical management of continuous innovation. "Strategy & Leadership", No. 38, 2010, pp. 11-16.
6. Gupta V., MacMillan I.C., Surie G.: Entrepreneurial leadership: developing and measuring a crosscultural construct, "Journal of Business Venturing", No. 19, 2004, pp. 241-260.

7. Jeffrey C., Lumpkin G.T.: Entrepreneurial Orientation Theory and Research: Reflections on a Needed Construct. "Entrepreneurship: Theory & Practice", No. 35, 2011, pp. 855-872.
8. Jung D., Wu A., Chow C.W.: Towards understanding the direct and indirect effects of CEOs' transformational leadership on firm innovation. "The Leadership Quarterly", No. 19, 2008, pp. 582-594.
9. Kordel P.: Przedsiębiorczość technologiczna jako mechanizm rozwoju strategicznego organizacji. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 356 (red. Bełz G., Wierzbic A.), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2014, s. 10-30.
10. Kordel P.: Zarządzanie sieciami międzyorganizacyjnymi, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2010.
11. Kordel P.: Zaufanie w tworzeniu strategii organizacji, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice 2001, praca doktorska.
12. O'Reilly, Charles A., Michael L., Tushman Ł.: Organizational ambidexterity: Past, present and future. "The Academy of Management Perspectives", No. 27, 2013, pp. 324-338.
13. Robbins S.P., Judge T.A., Campbell T.T.: Organizational Behaviour, Pearson, 2010.
14. Shipton H.J., West M.A., Parkes C.L., Dawson J.F., Patterson M.G.: When promoting positive feelings pays: Aggregate job satisfaction, work design features, and innovation in manufacturing organizations. "European Journal of Work & Organizational Psychology", No. 15, 2006, pp. 404-430.
15. Beckman Ch., Eisenhardt K., Kotha S., Meyer A., Rajagopalan M. (eds.): Technology Entrepreneurship, "Strategic Entrepreneurship Journal", No. 12, 2012.
16. Teece D.J., Pisano G., Shuen A.: Dynamic Capabilities and Strategic Management, "Strategic Management Journal", No. 18, 1997, pp. 509-533.
17. Waddell B.D., Roberto M.A., Yoon S.: Uncovering hidden profiles: advocacy in team decision making. "Management Decision", No. 51, 2013, pp. 321-340.

## Abstract

The article presents the construct of technological entrepreneurship as a mechanism of strategic development of the organization. The phenomenon of technological entrepreneurship was placed on three fields in the epistemological framework of management science, ie.: the theory of entrepreneurship, innovation theory and dynamic organizational skills. The impact of technological entrepreneurship on the development of the organization was presented at the level of activities understood as mechanisms of technological entrepreneurship, understood as the attributes of the characteristics of the organization of technological entrepreneurship and effects as measures of organization development. The article focuses on the organizational structure as a mechanism of strategic development of the organization (article is part of

a series on strategy, structure and leadership within the framework of technological entrepreneurship). In the part concerning the presentation of empirical research enterprise Aviation Valley in Poland, based on the methodology of qualitative case study of comparative, presented sketches of empirical models of organizational structure supporting the process of formulating and seize opportunities in technology. Structure models of technological entrepreneurship are the hypotheses for the implementation of random testing of the high-tech enterprises.