

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 412

Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka

Redaktorzy naukowi

Adam Kopiński

Paweł Kowalik



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Aleksandra Śliwka
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Justyna Mroczkowska
Łamanie: Beata Mazur
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-568-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Andrzej Babiartz: Zorganizowana część przedsiębiorstwa z branży gier komputerowych jako wkład do nowej spółki z udziałem funduszu VC (Organized part of a company from the computer games industry as a contribution to the new venture).....	11
Krystyna Brzozowska: Znaczenie Europejskiego Banku Inwestycyjnego w rozwoju partnerstwa publiczno-prywatnego w Europie (A role of the European Investment Bank in European PPP development).....	24
Elżbieta Drogosz-Zabłocka, Agnieszka Kopańska: Partnerstwo publiczno-prywatne – analiza korzyści dla interesu publicznego w przypadku wykorzystania w szkolnictwie zawodowym w Polsce (Public Private Partnership – value for money in case of vocational education in Poland)	35
Krzysztof Dziadek: Zarządzanie finansami projektów unijnych w świetle badań empirycznych (Financial management of projects co-financed from the EU in the light of empirical research).....	46
Anna Feruś: Wykorzystanie nowych modeli kapitalizacji do oceny spłaty kredytu przy równych ratach kapitałowo-odsetkowych na przykładzie Banku Pekao SA (Use of new models of capitalization for the evaluation of the credit equal installments of capital and interest on the example of Bank PEKAO S.A.)	56
Piotr Figura: Zróżnicowanie płynności finansowej w zależności od wielkości przedsiębiorstwa (Diversity of financial liquidity depending on the size of an enterprise)	66
Iwona Gorzeń-Mitka: Gender differences in risk management. Small and medium sized enterprise perspective (Różnice w zarządzaniu ryzykiem ze względu na płeć. Perspektywa małych i średnich przedsiębiorstw).....	80
Joanna Hady, Małgorzata Leśniowska-Gontarz: Analiza wydatków na ochronę zdrowia a kondycja zdrowotna polskiego społeczeństwa (Expenditures on healthcare system against health condition of Polish society)...	90
Dagmara Hajdys: System wsparcia partnerstwa publiczno-prywatnego w Polsce na tle systemów wybranych państw Unii Europejskiej (Poland's PPP support system as juxtaposed with the systems operating in selected countries)	106
Jacek Kalinowski: The impact of the use of funding sources for targeted research projects on the accounting system of research institutes in Poland	

– the results and analysis of the survey (Wpływ wykorzystania źródeł finansowania celowych projektów badawczych na system rachunkowości w instytutach badawczych w Polsce – wyniki i analiza badań ankietowych)	118
Paweł Kowalik: Kryzys finansowo-gospodarczy a stan finansów publicznych nowych krajów członkowskich UE (Financial and economic crisis vs. the condition of public finances in new Member States of the EU).....	134
Paweł Kowalik, Małgorzata Kwiedorowicz-Andrzejewska: Poziome wyrównanie dochodów w Polsce na przykładzie Dolnego Śląska (Model of horizontal equalization in Poland – example of Lower Silesian Voivodeship)	144
Justyna Kujawska: Wydatki na opiekę zdrowotną a efekty zdrowotne – analiza porównawcza krajów europejskich metodą DEA (Health care expenditures vs. health effects – comparative analysis of European countries by DEA method)	156
Agnieszka Kuś, Magdalena Pawlik: Wykorzystanie modelu regresji wielorakiej do określenia czynników kształtujących poziom kapitału obrotowego w przedsiębiorstwach przemysłowych (The application of multiple regression model for determining factors shaping the level of working capital in industrial companies).....	166
Jacek Lipiec: Risk of public family firms (Ryzyko giełdowych firm rodzinnych)	185
Katarzyna Lisińska: Determinanty struktury kapitału na poziomie państwa na podstawie przeglądu literatury (Country-specific capital structure determinants. Review of the literature)	204
Tomasz Łukaszewski, Wojciech Głocko: Wpływ cen energii i systemu wsparcia na efektywność inwestycji wiatrowych w Polsce (Impact of selected instruments of energy market on wind farm efficiency in Poland).....	216
Barbara Michalak-Prymon: Zakres stosowania przez podmioty sektora bankowego dokumentu <i>Zasady ładu korporacyjnego dla instytucji nadzorowanych</i> (Implementation of corporate governance principles by the institutions supervised by the financial supervision authority).....	229
Ireneusz Miciuła: Methods for providing economic safety in business transactions in the context of currency risk (Metody zapewnienia bezpieczeństwa ekonomicznego w transakcjach biznesowych w kontekście ryzyka walutowego)	246
Magdalena Mikołajek-Gocejna: Willingness to disclose information versus investors' expectations in companies listed on the Warsaw Stock Exchange (Skłonność spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie do ujawniania informacji a oczekiwania inwestorów)	257
Dorota Starzyńska: Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw a przynależność do sektorów przemysłu wynikająca z różnych poziomów techniki w świetle badań ankietowych (Innovation activities in manufacturing enterprises by technology levels in the light of the survey)	273

Wacława Starzyńska, Magdalena Sobocińska: Ocena konkurencyjności rynku zamówień publicznych na przykładzie oprogramowania informatycznego (Evaluation of competitiveness of public procurement market on the example of computer software)	287
Emilia Stola, Artur Stefański: The relation between the share of family enterprises in the credit portfolio and the quality of the entire bank credit portfolio and profitability of selected cooperative banks' asset (Zależność między udziałem przedsiębiorstw rodzinnych w portfelu kredytowym a jakością całego portfela kredytowego i rentownością majątku wybranych banków spółdzielczych)	296
Jarosław Szymański: Pozacenowe kryteria wyboru najkorzystniejszej oferty a nowelizacja prawa zamówień publicznych (Non-price criteria for selecting the best offer and amendment of the law on public procurement)	308
Anna Wawryszuk-Misztal: Bezpośrednie koszty emisji akcji w pierwszej ofercie publicznej na GPW w Warszawie (Direct costs of share issuance in IPO on the Warsaw Stock Exchange)	320
Paweł Wnuczak: Skuteczność rekomendacji wydawanych przez analityków giełdowych w okresach stagnacji na rynkach kapitałowych (Effectiveness of recommendations issued by stock market analysts in periods of stagnation on capital markets)	333
Magdalena Załęczna: Przestrzenne rozmieszczenie inicjatyw partnerstwa publiczno-prywatnego w Polsce (Spatial distribution of Public Private Partnership's ideas in Poland)	343
Danuta Zawadzka, Ewa Szafraniec-Siluta, Roman Ardan: Factors influencing the use of debt capital on farms (Czynniki wpływające na wykorzystanie kapitału obcego przez gospodarstwa rolne)	356

Wstęp

Działalność gospodarcza, w skali zarówno makroekonomicznej, jak i mikroekonomicznej, składa się z gospodarki realnej wytwarzającej dobra i świadczącej usługi, w której kluczową rolę odgrywa szeroko rozumiana sfera finansów, obejmująca trzy zasadnicze grupy zagadnień: racjonalnego wyboru celów jednostek (organizacji) gospodarczych w aspekcie finansowym, optymalnych źródeł ich finansowania, a także efektywnego wykorzystania zgromadzonych zasobów finansowych.

Procesy globalizacyjne, a także kryzysy polityczne i wojskowe, sytuacja gospodarcza w Unii Europejskiej spowodowana falą imigracji, załamanie w gospodarce chińskiej muszą być uwzględniane przy podejmowaniu bieżących i strategicznych decyzji finansowych. Ponadto okoliczności te przyczyniają się do powstawania niekorzystnych warunków gospodarowania przedsiębiorstw w sferze pozyskiwania kapitałów, a w skali makro mogą prowadzić do powiększania deficytu i długu publicznego. Warunki zewnętrzne i wewnętrzne wymuszają jeszcze większą koncentrację teorii i praktyki zarządzania finansami na problemach zarówno finansów publicznych, jak i finansów przedsiębiorstw. Chodzi mianowicie o takie zarządzanie finansami, które powoduje pomnażanie bogactwa właścicieli kapitału i jednocześnie prowadzi do wzrostu dobrobytu całych społeczności. Zagadnieniom tym poświęcone są artykuły opublikowane w niniejszym zeszycie Prac Naukowych. Problematyka poruszana w przedstawionych opracowaniach dotyczy między innymi następujących obszarów zarządzania finansami: pozyskiwania kapitałów przez inicjatywy partnerstwa publiczno-prywatnego, udziału *venture capital*, zarządzania finansami w jednostkach sektora publicznego, np. w służbie zdrowia, zarządzania ryzykiem w podmiotach gospodarczych, sterowania strukturą kapitału i płynnością finansową przedsiębiorstwa, finansowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, oceny efektywności inwestycji w odnawialne źródła energii, finansowych aspektów zamówień publicznych, finansów sektora bankowego oraz efektywności rynku kapitałowego.

Artykuły wchodzące w skład niniejszej publikacji są związane z coroczną konferencją „Zarządzanie finansami – teoria i praktyka”, organizowaną przez Katedrę Finansów Przedsiębiorstwa i Zarządzania Wartością oraz Katedrę Finansów Publicznych i Międzynarodowych Wydziału Zarządzania, Informatyki i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z udziałem pracowników naukowych z najważniejszych ośrodków akademickich w Polsce, przedstawicieli praktyki gospodarczej i gości zagranicznych. Konferencja ewoluowała od wąskiego niegdyś ujęcia zarządzania finansami firm do ujęcia szerszego, którego istotą jest objęcie różnych sfer działalności gospodarczej, w których zarządzanie finansami ma duże

znaczenie. Dotyczy to finansów międzynarodowych, w tym finansów Unii Europejskiej, finansów centralnych (rządowych), finansów lokalnych (w tym jednostek samorządowych), finansów służb publicznych, jak również finansów wielu innych podmiotów gospodarczych.

Jako redaktorzy naukowci książki w imieniu autorów i własnym wyrażamy głęboką wdzięczność recenzentom – Paniom Profesor: Agacie Adamskiej, Aurelii Bielawskiej, Krystynie Brzozowskiej, Teresie Famulskiej, Małgorzacie M. Hybkiej, Wacławie Starzyńskiej, Paulinie Ucieklak-Jeż, oraz Panom Profesorom: Jerzemu Kitowskiemu, Jakubowi Marszałkowi i Jerzemu Różańskiemu – za wnikliwe recenzje i cenne uwagi, które przyczyniły się do powstania publikacji na odpowiednio wysokim poziomie naukowym.

Mamy nadzieję, że niniejsza lektura będzie inspiracją nie tylko do dalszych badań naukowych, ale również do wdrażania innowacyjnych rozwiązań w zakresie finansów zarówno w sektorze przedsiębiorstw, jak i w sektorze publicznym.

Adam Kopiński, Paweł Kowalik

Dorota Starzyńska

Uniwersytet Łódzki

e-mail: dorstar@uni.lodz.pl

**AKTYWNOŚĆ INNOWACYJNA PRZEDSIĘBIORSTW
A PRZYNALEŻNOŚĆ DO SEKTORÓW PRZEMYSŁU
WYNIKAJĄCA Z RÓŻNYCH POZIOMÓW TECHNIKI
W ŚWIELE BADAŃ ANKIETOWYCH**

**INNOVATION ACTIVITIES IN MANUFACTURING
ENTERPRISES BY TECHNOLOGY LEVELS
IN THE LIGHT OF THE SURVEY**

DOI: 10.15611/pn.2015.412.21

JEL Classification: L60

Streszczenie: Artykuł prezentuje analizę działalności innowacyjnej przedsiębiorstw produkcyjnych według poziomów techniki, zgodnie z aktualnie obowiązującą klasyfikacją, zrewidowaną w 2008 roku przez Eurostat i Wspólnotowe Centrum Badawcze Komisji Europejskiej. Analiza oparta jest na wynikach badania przeprowadzonego w 2012 roku na 257 przedsiębiorstwach przemysłowych w województwie łódzkim. Badane podmioty gospodarcze zostały zakwalifikowane do czterech grup sektorów przemysłu, tj.: wysokiej techniki, średniowysokiej techniki, średnioniskiej techniki oraz niskiej techniki, zgodnie z ostatnimi zaleceniami. Przeprowadzona analiza i ocena działalności innowacyjnej potwierdzają istotne znaczenie innowacji dla rozwoju przedsiębiorstw, a w szczególności dla firm reprezentujących przemysł wysokiej i średniowysokiej techniki. Ponadto przedsiębiorstwa te znacznie częściej wdrażają innowacje produktowe i procesowe oraz, dodatkowo, podejmują próby prowadzenia własnej działalności B+R, co sprzyja innowacjom technologicznym.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwa produkcyjne, klasyfikacja według poziomów techniki, działalność innowacyjna, region łódzki.

Summary: The aim of the paper is to analyse innovation activities in manufacturing enterprises classified according to their technology levels. The analysis is based on the results of the study conducted in 2012 among 257 manufacturing enterprises in the region of Łódź. For the needs of the study analyzed businesses were divided into four industry sectors by the levels of technology in accordance with the latest list of industries developed by the OECD and Eurostat in 2008. The research hypothesis is that innovation in manufacturing enterprises determined by the level of technological advancement of their production. Conducted analysis of innovation activities in investigated enterprises confirms the importance of innovation for the development of manufacturing enterprises, in particular those from high-tech and medium

high-tech industries. These enterprises much more frequently implement product and process innovations and, additionally, make attempts to conduct their own R&D activities, which favours technological innovation.

Keywords: manufacturing enterprise, classification by technology levels innovation activities, region of Łódź.

1. Wstęp

W krajach wysoko rozwiniętych podstawową siłą napędową wzrostu efektywności i produktywności gospodarki są innowacje oparte na badaniach, wiedzy i edukacji. Kreowanie innowacji nie jest jednak takie proste, jak by się mogło wydawać. Tworzenie innowacji jest procesem długim i żmudnym, wymagającym od przedsiębiorstw dużej cierpliwości, a często wysokich nakładów ponoszonych na badania i rozwój. Jednak bez innowacji przedsiębiorstwa nie byłyby w stanie zaspokajać potrzeb własnych klienta, choćby poprzez kreowanie nowoczesnych rozwiązań produktowych. Ponadto działalność innowacyjna przedsiębiorstw przyczynia się do poprawy ich zdolności konkurencyjnej, pozwalającej na osiągnięcie ponadprzeciętnej efektywności ekonomicznej.

Szeroko rozumiana działalności innowacyjna jest szczególnie ważna w przypadku przedsiębiorstw reprezentujących przemysł wysokiej techniki. Sektor ten charakteryzuje się silną konkurencją, szybkim procesem starzenia się opracowywanych produktów i technologii oraz wysoką dynamiką wymiany zasobów w zakresie infrastruktury technicznej, co zmusza podmioty działające w tych obszarach do podejmowania różnego rodzaju aktywności prowadzących do innowacji. Wśród pożądanych działań należy wskazać przede wszystkim wysokie nakłady na własną działalność badawczo-rozwojową, współpracę z innymi podmiotami, a w szczególności ze sferą nauki, czy szeroko zakrojoną działalność inwestycyjną, często obciążoną wysokim ryzykiem.

Głównym celem artykułu jest analiza działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych poklasyfikowanych według poziomów techniki. Analiza oparta jest na wynikach badania przeprowadzonego w 2012 roku wśród 257 przedsiębiorstw produkcyjnych funkcjonujących w regionie łódzkim. Dla potrzeb prowadzonych analiz badane podmioty gospodarcze zostały podzielone na cztery sektory przemysłu według poziomów techniki: wysokiej techniki, średniowysokiej techniki, średnio-niskiej techniki oraz niskiej techniki, zgodnie z najnowszą listą dziedzinową opracowaną w 2008 r. przez OECD i Eurostat. Hipotezą badawczą jest stwierdzenie, że działalność innowacyjną przedsiębiorstw produkcyjnych determinuje poziom zaawansowania technologicznego ich produkcji.

2. Klasyfikacja dziedzin przemysłu według poziomów techniki

Pierwotnie pojęcie wysokiej techniki stosowane było do analiz handlu zagranicznego, ale obecnie coraz częściej wskazuje się na przydatność tej klasyfikacji w badaniach dotyczących innowacyjności [Grzelak 2011] czy konkurencyjności przemysłu [Starzyńska 2012]. Od wielu lat prowadzone są badania uwzględniające klasyfikację dziedzin przemysłu według poziomów techniki zgodnie z listą dziedzinową (*the industry approach*). Klasyfikacja ta, opracowana przez OECD w 1995 r., a następnie zrewidowana w 1997 r. [Hatzichronoglou 1997] i 2008 r., dzieli przemysł (zgodnie z PKD 2007 i NACE Rev. 2) na cztery grupy [*Indicators of High-Tech Industry...* 2014]:

- sektor wysokiej techniki (zawiera 2 działy i 1 klasę przemysłu),
- sektor średniowysokiej techniki (zawiera 4 działy i 5 klas przemysłu),
- sektor średnioniskiej techniki (zawiera 5 działów i 2 klasy przemysłu),
- sektor niskiej techniki (zawiera 9 działów i 2 klasy przemysłu).

Dokonana w 2008 r. przez Eurostat i Wspólnotowe Centrum Badawcze Komisji Europejskiej korekta listy dziedzin przemysłu spowodowała przesunięcie kilku branż przemysłu do niższej niż dotychczas grupy. Najwięcej zmian odnotowano w sektorze wysokiej techniki, do którego zalicza się obecnie jedynie trzy branże: produkcję podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (dział 21), produkcję komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) oraz produkcję statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn (grupa 30.3). Wcześniej należały do tej grupy także następujące przemysły: produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych; produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków. Dodatkowo Eurostat rozszerzył pojęcie wysokiej techniki na działalność usługową i zaproponował podział sektora usług na klasy uzależnione od poziomu zaangażowania wiedzy [*Działalność innowacyjna...* 2013].

Sektor wysokiej techniki to branże produkcji powstające na styku nauki i przemysłu, opierające swoją działalność na przetwarzaniu wyników badań naukowych w przemyśle. Wysoka technika jest kategorią relatywną – miano to nadaje się branżom lub produktom, które spełniają określone kryteria ilościowe w przyjętym okresie i danym miejscu. W statystykach krajowych przy zaliczaniu branż czy produktów do wysokich technologii stosuje się metodologię OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) opartą na podejściu dziedzinowym i produktowym. W obydwu podejściach głównym wyznacznikiem zaliczenia danej branży lub produktu do sektora wysokiej techniki jest ocena intensywności wydatków na B+R (*R&D intensity*). Jako mierniki zawartości czy intensywności B+R stosowane są najczęściej następujące wskaźniki [Zakrzewska-Bielawska 2011]:

- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R do wartości dodanej,
- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R do wartości produkcji (sprzedaży),

- relacja nakładów bezpośrednich na działalność B+R powiększonych o nakłady pośrednie „wcielone” w dobrach inwestycyjnych i półwyrobach do wartości produkcji (sprzedaży).

Definiując sektor wysokiej techniki, można ponadto uznać, że charakteryzuje się on: wysokim poziomem zatrudnienia pracowników naukowo-technicznych, intensywną współpracą z ośrodkami naukowo-badawczymi, szybkim procesem starzenia się opracowywanych produktów i technologii, wysoką dynamiką wymiany zasobów w zakresie infrastruktury technicznej oraz efektami działalności innowacyjnej w postaci licznych patentów i licencji [Grudzewski, Hejduk 2008].

Główny Urząd Statystyczny definiuje wysoką technologię (technikę) jako te dziedziny i wyroby, które obok wysokiego poziomu wydatków na działalność B+R charakteryzują się: wysokim poziomem innowacyjności, krótkim cyklem życiowym wyrobów i procesów oraz szybką dyfuzją innowacji technologicznych, strategiczną współpracą z innymi firmami, przedsiębiorstwami wysokotechnologicznymi, instytucjami badawczymi w kraju i za granicą, dużymi nakładami kapitałowymi, wysokim ryzykiem inwestycyjnym i szybkim „starzeniem” się inwestycji [*Nauka i technika w 2005 r. ... 2006*].

3. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw

W literaturze przedmiotu występuje wiele definicji innowacji, ale najważniejsze są dwa następujące ujęcia [Doliński 2010]:

- innowacji jako procesu,
- innowacji jako rezultatu jego wykonania.

W pierwszym podejściu, zgodnie z poglądem A. Stawasza, proces innowacyjny obejmuje powstanie pomysłu, prace badawczo-rozwojowe i projekt, produkcję i upowszechnienie [Stawasz 1999]. Koncepcja rezultatu dotyczy dowolnego dobra, usługi lub pomysłu, który jest postrzegany przez odbiorcę jako nowy [Pomykański 2001]. Ujęcie łączące obydwa podejścia przedstawia innowację jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu czy usługi) bądź procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy albo stosunków z otoczeniem [*Podręcznik Oslo ... 2008*].

W literaturze przedmiotu za przedsiębiorstwo innowacyjne uznaje się takie, które [Jasiński 2010]:

- prowadzi w szerokim zakresie prace badawczo-rozwojowe (lub dokonuje zakupów projektów nowych produktów czy technologii),
- przeznaczają na tę działalność stosunkowo wysokie nakłady finansowe,
- systematycznie wdraża nowe rozwiązania naukowo-techniczne,
- reprezentuje duży udział nowości w przychodach ze sprzedaży,
- stale wprowadza innowacje na rynek.

Takimi cechami charakteryzują się najczęściej te przedsiębiorstwa, które działają w obszarach wysokiej techniki, gdzie wymagane są wysokie kompetencje technologiczne, elastyczność i dążenie do ciągłego rozwoju. Mniej rygorystyczne wymagania wobec określenia innowacyjności przedsiębiorstwa przyjęto w systemie Oslo [*Nauka i technika...* 2007]. Za przedsiębiorstwo innowacyjne uznaje się tutaj: przedsiębiorstwo, które w badanym okresie (najczęściej trzyletnim) wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację techniczną, czyli nowy lub istotnie ulepszony produkt bądź nowy lub istotnie ulepszony proces technologiczny.

Zgodnie z definicją GUS działalność innowacyjna obejmuje szereg czynności o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, których celem jest opracowanie i wdrożenie innowacji. Za innowacje uznaje się wdrożenie w praktyce gospodarczej organizacji miejsca pracy lub w zakresie stosunków z otoczeniem następujących działań [*Nauka i Technika w 2006 r. ...* 2007]:

- nowego lub istotnie ulepszanego produktu,
- nowego lub istotnie ulepszanego procesu,
- nowej metody organizacyjnej,
- nowej metody marketingowej.

Nowe produkty lub istotnie ulepszone zostają uznane za wdrożone z chwilą pojawienia się ich na rynku, natomiast nowe procesy, metody organizacyjne lub metody marketingowe można uznać za wdrożone, w momencie gdy rozpoczyna się ich faktyczne stosowanie w działalności przedsiębiorstwa.

Klasyczny podział innowacji wdrażanych przez przedsiębiorstwa obejmuje innowacje technologiczne dokonywane w obrębie produktu oraz innowacje dotyczące procesu produkcyjnego. Innowacje produktowe polegają na udoskonaleniu istniejącego lub wprowadzeniu na rynek nowego produktu (wyrobu bądź usługi). Udoskonalenie dotyczy specyfikacji technicznej, komponentów, materiałów oraz innych cech funkcjonalnych. Za innowacje procesowe przyjmuje się wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy, w tym zmiany w zakresie technologii, urządzeń oraz oprogramowania. Ponadto wśród różnych typów innowacji wyróżnia się również innowacje nietechnologiczne – organizacyjne i marketingowe. Za szczególną formę działalności innowacyjnej przedsiębiorstw uznawana jest działalność badawczo-rozwojowa [*Innowacyjność 2010...* 2010].

Ogół działań prowadzących do powstania innowacji nosi miano działalności innowacyjnej. Aktywność ta dotyczy ponoszenia nakładów w szczególności na [Dwojacki, Hlousek 2008]:

- prace badawczo-rozwojowe,
- technologie niematerialne,
- zakup zaawansowanych maszyn, urządzeń, sprzętu lub oprogramowania komputerowego, a także gruntów i budynków (w tym ulepszeń i napraw),
- szkolenia personelu i marketing nowych oraz ulepszonych produktów,

- pozostałe działania obejmujące prace projektowe, planowanie i testowanie nowych produktów i usług, procesy produkcyjne i metody dostarczania.

Ważną rolę w nadawaniu kształtu i tempa procesów innowacyjnych odgrywa również współpraca przedsiębiorstw z zewnętrznymi jednostkami. Struktura i charakter powiązań przedsiębiorstwa z podmiotami wyposażonymi w wiedzę, technologię, zasoby ludzkie czy finansowe ma olbrzymi wpływ na jego działalność innowacyjną. Przedsiębiorstwa mogą współpracować z podmiotami reprezentującymi sferę nauki, z administracją państwową oraz pozostałymi podmiotami rynkowymi, takimi jak konkurenci, dostawcy i klienci. Wszystkie te grupy odgrywają rolę źródeł wiedzy i technologii dla działalności innowacyjnej i mogą dotyczyć każdego typu innowacji [Świadek 2011]. Rodzaj powiązania zależy od charakteru przedsiębiorstwa i rynku, na którym ono działa [Dierkes 2003]. W ostatnich latach za kluczowy czynnik stymulujący działalność innowacyjną przedsiębiorstw uznaje się współpracę z szeroko rozumianą sferą nauki. Z badań m.in. Komisji Europejskiej [*Good Practice...* 1995], T. Kodama oraz F. Khalozadehi wynika, że współpraca nauki i biznesu jest siłą napędową innowacji oraz nowoczesnej konkurencji.

4. Wyniki badania empirycznego

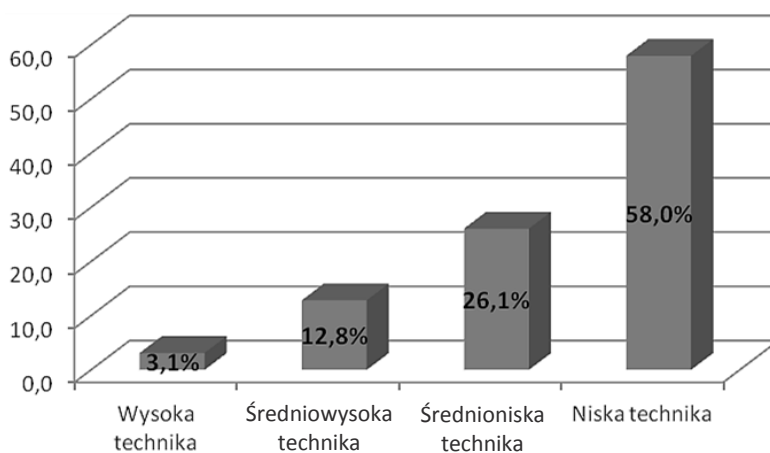
W obecnym okresie sytuacja rynkowa wymusza na przedsiębiorstwach absorpcję innowacji szczególnie w obszarze wiedzy i nowych rozwiązań technologicznych. Podyktowane jest to przede wszystkim dużym stopniem zmienności klientów, ich wymagań i oczekiwań w stosunku do nabywanych produktów. Dlatego zasadne jest zaprezentowanie wyników badania i określenie na ich podstawie aktywności w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw produkcyjnych. Dobór próby do badania miał charakter doboru losowego. Badanie przeprowadzono wśród 257 przedsiębiorstw przemysłowych działających w regionie łódzkim w 2012 r. W badaniu zastosowano technikę ankietową, której narzędziem badawczym był kwestionariusz badawczy wypełniany metodą *papi* (*paper and pencil interview*). Materiał źródłowy, w formie ankiet, poddano opracowaniu statystycznemu przy zastosowaniu programu *IBM SPSS Statistics*.²² Analizę przeprowadzono na podstawie tablic krzyżowych i ich wykresów oraz wyznaczonych wartości współczynnika *V*-Crammery (v) i minimalnego prawdopodobieństwa (p), dla przyjętego $\alpha = 0,05$, weryfikując hipotezy statystyczne o istotności związków korelacyjnych pomiędzy ważniejszymi zmiennymi¹.

Dla potrzeb osiągnięcia głównego celu i przeprowadzenia pogłębionych analiz badane przedsiębiorstwa podzielono, zgodnie ze wspomnianą wcześniej klasyfikacją dziedzinową, na cztery sektory przemysłów. Obszar działalności, a co za tym idzie, przynależność do określonego sektora przemysłów badanych jednostek, stanowił główną cechę różnicującą zachowania przedsiębiorstw w obszarze działalności innowacyjnej.

¹ Szerzej na temat analizy statystycznej i interpretacji wielkości współczynnika *V*-Crammery (v) i minimalnego prawdopodobieństwa (p) zob. w: [Starzyńska 2005, s. 328-330].

4.1. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Jak już wspomniano wcześniej, w badaniu wzięło udział 257 przedsiębiorstw funkcjonujących w przetwórstwie przemysłowym. Ponad połowa badanych podmiotów (58,0%) reprezentuje sektor niskiej techniki, blisko 26% to przedsiębiorstwa działające w obszarze średnioniskiej techniki, 13% badanych jednostek zaliczono do sektora średniowysokiej techniki, natomiast 3,1% to przedsiębiorstwa reprezentujące wysoką technikę (por. rys. 1). Tak niewielki odsetek z ostatniej grupy nie jest zaskoczeniem, ponieważ zgodnie z danymi Eurostatu² w 2013 r. w przemyśle polskim funkcjonowało tylko 3106 przedsiębiorstw zaliczanych do sektora wysokiej techniki, co stanowiło zaledwie 1,6% ogółu przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego.



Rys. 1. Struktura badanych przedsiębiorstw według poziomów techniki (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowana większość, blisko 92%, badanych podmiotów to przedsiębiorstwa polskie, natomiast pozostała część to firmy z udziałem kapitału zagranicznego. Największy udział inwestorów zagranicznych odnotowano w sektorze wysokiej techniki, ponad 12,5%. Najmniej kapitału zagranicznego w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych napłynęło do przedsiębiorstw reprezentujących przemysł niskiej techniki. Szczegółową charakterystykę badanych przedsiębiorstw ze względu na strukturę kapitałową i obszar działalności prezentuje rys. 2.

Mając na uwadze to, iż wśród analizowanych przedsiębiorstw znajdują się inwestorzy zagraniczni, istotną cechą charakteryzującą badane podmioty jest sposób powstania przedsiębiorstwa. W każdym z analizowanych sektorów przemysłu firmy najczęściej powstawały jako nowy podmiot gospodarczy budowany od podstaw,

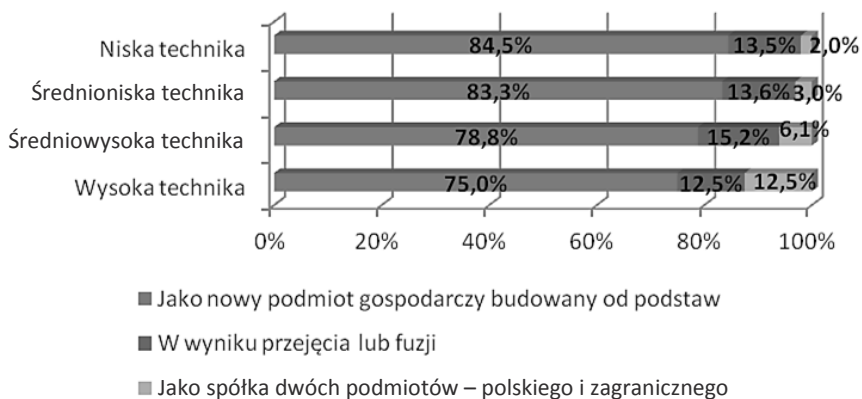
² http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/High-tech_statistics.



Rys. 2. Struktura kapitałowa a sektor działalności przemysłowej badanych przedsiębiorstw (w %)

Źródło: opracowanie własne.

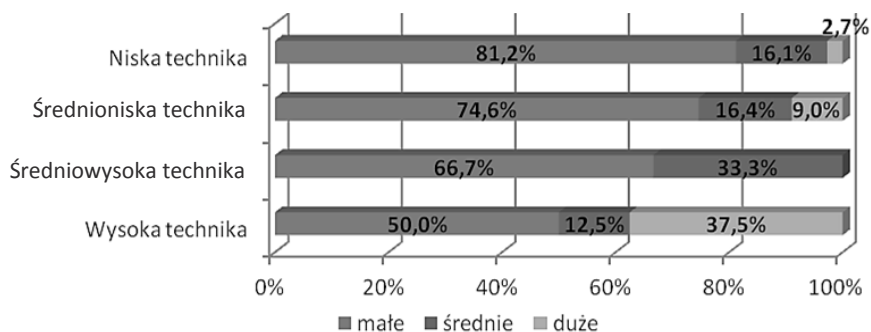
stanowiąc od blisko 75% w przypadku sektora wysokiej techniki do 85% w przemyśle niskiej techniki. Prawie 14% ogółu badanych przedsiębiorstw przekształciło się w wyniku fuzji i przejęć. Najmniej podmiotów powstało jako forma współpracy dwóch podmiotów, polskiego i zagranicznego, przy czym odsetek ten systematycznie wzrasta w zależności od poziomu techniki analizowanych sektorów przemysłu. Najwięcej spółek *joint-venture*, 12,5%, powstało w sektorze wysokiej techniki, co może świadczyć o dużym potencjale innowacyjnym polskich przedsiębiorstw działających w sektorze *high-tech* (por. rys. 3).



Rys. 3. Sposób powstania podmiotu a sektor działalności badanych przedsiębiorstw (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Kolejną analizowaną cechą charakteryzującą badane podmioty jest wielkość przedsiębiorstwa. Zdecydowana większość, ponad ¾ badanych, to przedsiębiorstwa małe, zatrudniające do 49 pracowników, 18,3% to firmy średnie, a niewiele ponad 5% ogółu badanych to podmioty duże. Badając związek pomiędzy wielkością przed-



Rys. 4. Wielkość przedsiębiorstwa a sektor działalności przemysłowej badanych jednostek (w %)

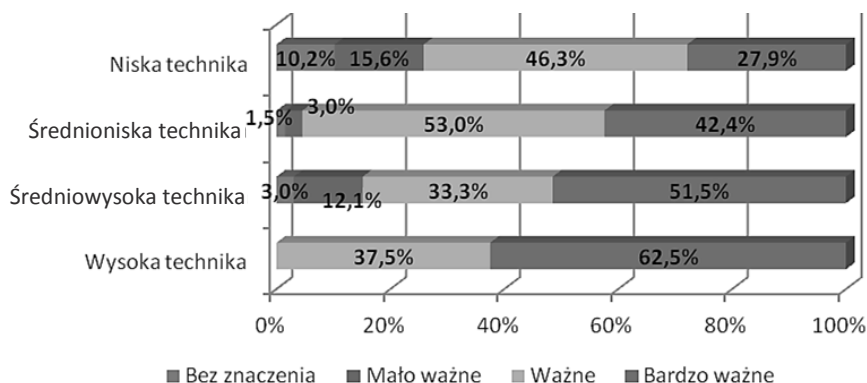
Źródło: opracowanie własne.

siębiorstw a ich przynależnością do danego sektora (poziomu techniki), należy zwrócić uwagę na fakt, że istnieje słaba, ale istotna statystycznie zależność pomiędzy badanymi zmiennymi (V -Crammera = 0,235, $p = 0,000$). W sektorze niskiej techniki 81,2% stanowią firmy małe, 16,1% średnie, a 2,7% duże przedsiębiorstwa. W przypadku sektora wysokiej techniki struktura ta jest następująca: 62,5% to małe i średnie firmy, natomiast 37,5% to przedsiębiorstwa duże.

4.2. Działalność innowacyjna w opinii badanych przedsiębiorstw

W tej części artykułu przeprowadzono analizę aktywności badanych przedsiębiorstw sprzyjającą powstawaniu innowacji. W literaturze przedmiotu powszechne jest stwierdzenie, że działalność innowacyjna przedsiębiorstw to ogół działań prowadzących do powstania innowacji. Do najczęściej wymienianych aktywności proinnowacyjnych zalicza się: prowadzenie prac B+R, posiadanie konkretnie sprecyzowanych planów rozwojowych (inwestycyjnych), współpraca ze sferą nauki, świadomość znaczenia innowacji w działalności przedsiębiorstw oraz typów wdrożonych innowacji.

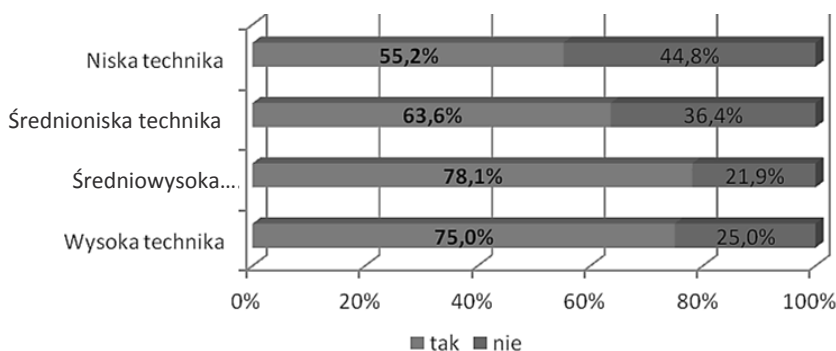
Badane przedsiębiorstwa w większości traktują działalność innowacyjną jako istotną z punktu widzenia własnego rozwoju (por. rys. 5). Analiza korelacji potwierdza jednak występowanie istotnych statystycznie różnic w znaczeniu wdrażania innowacji dla grup przedsiębiorstw (V -Crammera = 0,174; $p = 0,006$). W przypadku przedsiębiorstw reprezentujących sektor wysokiej techniki ponad połowa określiła innowacje jako bardzo ważne, a 37,5% jako ważny element własnej działalności. W przypadku przedsiębiorstw zaklasyfikowanych do sektorów o niższym poziomie techniki znaczenie działalności innowacyjnej maleje. Ponadto istnieje pewna grupa przedsiębiorstw, dla których działalność innowacyjna jest mało ważna lub bez znaczenia.



Rys. 5. Sektor działalności przemysłowej a znaczenie innowacji dla rozwoju przedsiębiorstwa w opinii respondentów (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci, obok wagi i znaczenia innowacji, zostali zapytani także o wprowadzanie w ostatnich trzech latach różnych typów innowacji. Innowacje produktowe wdrożyło ponad 60% badanych przedsiębiorstw. Analiza korelacji potwierdza występowanie istotnych różnic ze względu na przynależność do sektora przemysłu i skłonność do wdrażania innowacji produktowych (V -Crammera = 0,165; $p = 0,049$). Przedsiębiorstwa reprezentujące przemysł średniowysokiej i wysokiej techniki znacznie częściej wprowadzają innowacje produktowe niż pozostałe badane sektory, wyróżnione według poziomów techniki (por. rys. 6).

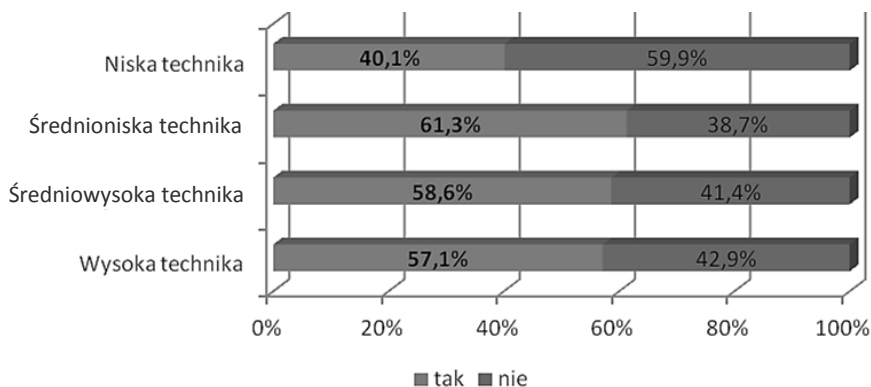


Rys. 6. Sektor działalności przemysłowej a wdrożenie innowacji produktowych w badanych przedsiębiorstwach (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Innowacje procesowe były wprowadzane przez blisko połowę respondentów (por. rys. 7). Podobnie jak w przypadku innowacji produktowych to przedsiębiorstwa reprezentujące sektory wyższej techniki chętniej wdrażały tego typu innowacje.

cje. Badanie zależności pomiędzy sektorem działalności przemysłowej a realizacją innowacji procesowych dowodzi istnienia słabej, ale istotnej statystycznie korelacji (V -Crammera = 0,199; p = 0,026).



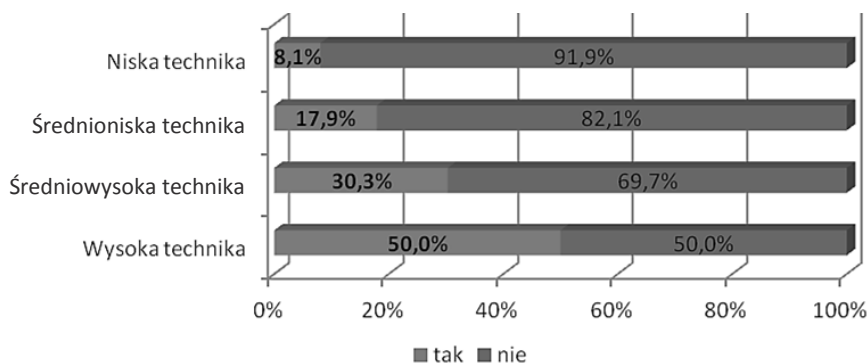
Rys. 7. Sektor działalności przemysłowej a wdrożenie innowacji procesowych w badanych przedsiębiorstwach (w %)

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku pozostałych typów innowacji, tzn. organizacyjnych i marketingowych, badane przedsiębiorstwa były znacznie mniej aktywne. Innowacje organizacyjne wprowadziło około 40% badanych firm. Najbardziej wdrażanym typem innowacji były innowacje marketingowe. Jedynie 30% badanych podmiotów zadeklarowało ich występowanie. Badanie zależności nie potwierdziło występowania istotnych statystycznie związków pomiędzy wspomnianymi typami innowacji a sektorem działalności przedsiębiorstw, wynikających ze stosowanych poziomów techniki.

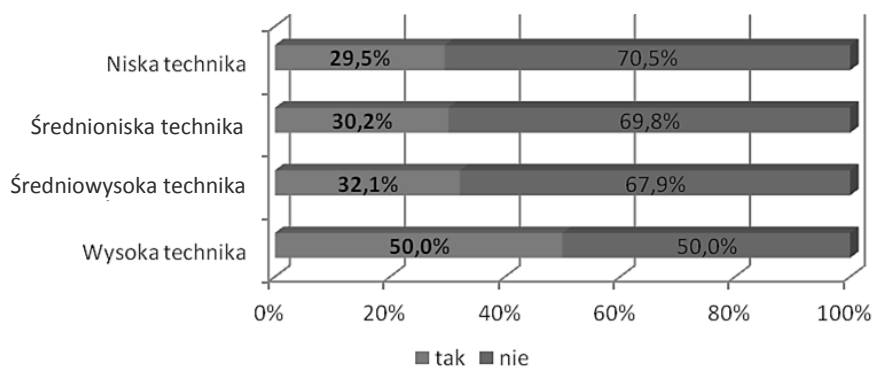
Kolejną analizowaną cechą, istotną z punktu widzenia celu prowadzonych badań, była własna działalność badawczo-rozwojowa realizowana przez badane przedsiębiorstwa. Wśród przedsiębiorstw deklarujących realizację działalności B+R zgodnie z oczekiwaniami przeważają podmioty reprezentujące przemysł o wyższym poziomie techniki (por. rys. 8). W sektorze wysokiej techniki dokładnie połowa prowadziła własne prace B+R. Najniższy odsetek (8,1%) przedsiębiorstw prowadzących działalność badawczo-rozwojową odnotowano w przemyśle niskiej techniki. Analizując szczegółowo rozkład odpowiedzi, przekonujemy się, że występuje istotna statystycznie i znacząca zależność korelacyjna (V -Crammera = 0,279; p = 0,000) pomiędzy sektorem przemysłu a prowadzoną własną działalnością badawczo-rozwojową.

Innym ważnym aspektem w bieżącej działalności przedsiębiorstw sprzyjającym innowacjom jest szeroko rozumiana współpraca między biznesem a sferą nauki. Spośród przedsiębiorstw biorących udział w badaniu blisko 1/3 respondentów potwierdza, że odnotowała już współpracę z jednostkami naukowymi i/lub badawczo-rozwojowymi w zakresie pozyskiwania i wdrażania innowacji (por. rys. 9).



Rys. 8. Sektor działalności przemysłowej a prace B+R badanych przedsiębiorstw (w %)

Źródło: opracowanie własne.



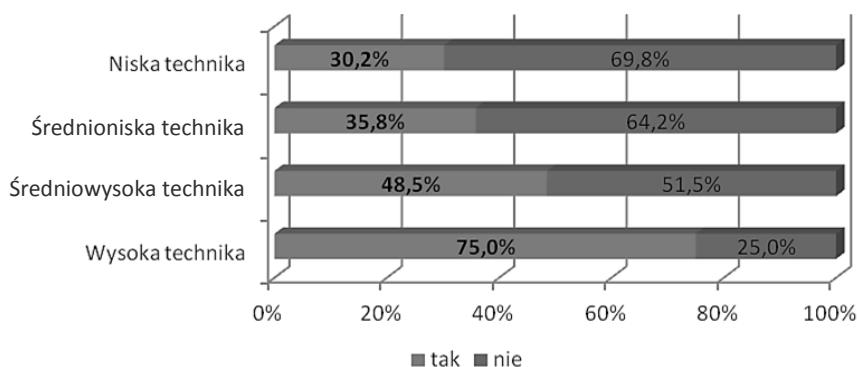
Rys. 9. Sektor działalności przemysłowej a współpraca ze sferą nauki (w %)

Źródło: opracowanie własne.

Z czterech grup badanych przedsiębiorstw to firmy reprezentujące sektor wysokiej techniki (50,0%) najchętniej współpracowały ze sferą nauki. W przypadku pozostałych sektorów przemysłu odsetek przedsiębiorstw deklarujących współpracę jest zbliżony i kształtuje się na poziomie ok. 30%. Analiza korelacji (V -Crammera = 0,246; $p = 0,002$) potwierdziła, iż występuje istotna statystycznie zależność pomiędzy sektorem przemysłu a skłonnością do współpracy z jednostkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi.

Ostatnią badaną zmienną charakteryzującą działalność innowacyjną analizowanych przedsiębiorstw jest posiadanie planów (programów) przedsięwzięć inwestycyjnych (por. rys. 10). Ponad 35% badanych przedsiębiorstw ma plany dotyczące przedsięwzięć inwestycyjnych. Wśród nich, zgodnie z oczekiwaniami, przeważają podmioty reprezentujące przemysł o wyższym poziomie techniki. W sektorze wysokiej techniki $\frac{3}{4}$ podmiotów dysponuje planami inwestycyjnymi. Najniższy odsetek

przedsiębiorstw zainteresowanych tego rodzaju aktywnością (30,2%) odnotowano w przemyśle niskiej techniki. Analizując szczegółowo rozkład odpowiedzi, przekonujemy się, że występuje istotna statystycznie, ale słaba zależność korelacyjna (V -Crammera = 0,194; $p = 0,021$) pomiędzy sektorem przemysłu a programem inwestycyjnym badanych przedsiębiorstw.



Rys. 10. Sektor działalności przemysłowej a posiadanie planu (programu) przedsięwzięć inwestycyjnych badanych przedsiębiorstw (w %)

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku pozytywnych odpowiedzi na temat wdrażania planu przedsiębiorcy mieli za zadanie określić, na czym on polega, wskazując na trzy najważniejsze obszary działalności inwestycyjnej. Większość badanych przedsiębiorstw jako najistotniejszy cel planu inwestycyjnego wskazała dywersyfikację produkcji przez wprowadzenie nowych produktów (77,8%), na drugim miejscu wskazano na zasadnicze zmiany dotyczące procesu produkcyjnego (59,3%), a następnie wejście w nowe obszary działalności (45,9%). Zatem w większości analizowanych podmiotów posiadany plan rozwojowy był ściśle związany z wprowadzeniem innowacji produktowych i procesowych.

5. Zakończenie

Działalność innowacyjna jest coraz częściej prowadzona przez podmioty gospodarcze. Zjawisko innowacji jest przedmiotem badań wielu autorów, instytucji i organizacji międzynarodowych. Jak wynika z badań realizowanych m.in. przez GUS i Eurostat, w ramach międzynarodowego programu badawczego UE, obowiązująca od 2008 r. klasyfikacja dziedzin przemysłu według poziomów techniki wprowadziła istotne zmiany w stosunku do poprzednio stosowanych kryteriów grupowania, polegających m.in. na zmniejszeniu liczby działów i klas wchodzących w skład sektora wysokiej techniki. W niniejszym artykule zastosowano w analizie empirycznej zrewidowaną klasyfikację przedsiębiorstw funkcjonujących w przetwórstwie przemysłowym.

Przeprowadzona analiza dotycząca oceny działalności innowacyjnej na podstawie wyników badań ankietowych potwierdza duże znaczenie innowacji dla rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych, a w szczególności dla firm reprezentujących przemysł wysokiej i średniowysokiej techniki. Przedsiębiorstwa te znacznie częściej wdrażają także innowacje produktowe i procesowe oraz, dodatkowo, podejmują próby prowadzenia własnej działalności B+R, co sprzyja innowacjom technologicznym.

Literatura

- Dierkes M., *Visions, Technology, and Organizational Knowledge: An Analysis of the Interplay Between Enabling Factors and Triggers of Knowledge Generation*, [w:] J. De la Mothe, D. Foray (eds.), *Knowledge Management in the Innovation Process*, Kluwer Academic Publishers, Boston 2003.
- Dolińska M., 2010, *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*, PWE, Warszawa.
- Dwojacki P., Hlousek J., 2008, *Zarządzanie innowacjami*, Centrum Badawczo-Rozwojowe, Gdańsk.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2010-2012*, 2013, GUS, Warszawa.
- Good Practice in the Transfer of University Technology to Industry*, 1995, Case Studies by a Consortium Led by GmbH, European Innovation Monitoring System (EIMS), Publication nr 26.
- Grudzewski W., Hejduk I., 2008, *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwania ich komercjalizacji*, Difin, Warszawa.
- Grzelak M.M., 2011, *Innowacyjność przemysłu spożywczego w Polsce*, Wyd. UŁ, Łódź.
- Hatzichronoglou Th., 1997, *The Revision of the High-technology Sector and Product Classification*, STI Working Papers 1997/2, OECD, Paryż.
- Indicators of High-Tech Industry and Knowledge – Intensive Services, Annex 3 – Hightech Aggregation by NACE Rev. 2*, 2014, Eurostat.
- Innowacyjność 2010 r.*, 2010, PARP, Warszawa.
- Jasiński A.H., 2010, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa.
- Khalozadeh F., Kazemi S.A., Movahedi M., Jandaghi G., 2011, *Reengineering university – industry interactions: knowledge-based technology transfer model*, European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, Issue 40.
- Kodama T., 2008, *The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university – industry linkages an empirical study of TAMA in Japan*, Research Policy 37.
- Nauka i technika w 2005 r.*, 2006, GUS, Warszawa.
- Nauka i technika w 2006 r.*, 2007, GUS, Warszawa.
- Podręcznik Oslo. Pomiar działalności naukowej i technicznej: zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, 2008, wspólna publikacja OECD i Eurostatu, wyd. 3, Warszawa.
- Pomykalski A., 2001, *Zarządzanie innowacjami*, Wyd. PWN, Warszawa.
- Starzyńska D., 2012, *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce*, Wyd. UŁ, Łódź.
- Starzyńska W., 2005, *Statystyka praktyczna*, Wyd. PWN, Warszawa.
- Stawasz E., 1999, *Innowacje a mała firma*, Wyd. UŁ, Łódź.
- Świadek A., 2011, *Regionalne systemy innowacji*, Wyd. Difin, Warszawa.
- Zakrzewska-Bielawska A., 2011, *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej nr 1095, Wyd. PŁ, Łódź.