

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

271

Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka

Tom 1



Redaktorzy naukowi

**Adam Kopiński, Tomasz Słoński,
Bożena Ryszawska**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Redaktorzy Wydawnictwa: Elżbieta Kozuchowska, Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-219-2 (całość)

ISBN 978-83-7695-223-9 t. 1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Abdul Nafea Al Zararee, Abdulrahman Al-Azzawi: The impact of free cash flow on market value of firm.....	13
Tomasz Berent, Sebastian Jasinowski: Financial leverage puzzle – preliminary conclusions from literature review	22
Michał Buszko: Zarządzanie ryzykiem konwersji kapitału nieruchomości (<i>equity release</i>)	40
Magdalena Bywalec: Jakość portfela kredytów mieszkaniowych w Polsce w latach 2007-2011	49
Jolanta Ciak: Model of public debt management institutions in Poland and the models functioning within the European Union	59
Leszek Czapiewski, Jarosław Kubiak: Syntetyczny miernik poziomu asymetrii informacji (SMAI)	68
Anna Doś: Low-carbon technologies investment decisions under uncertainty created by the carbon market.....	79
Justyna Dyduch: Ocena efektywności kosztowej inwestycji proekologicznych.....	88
Ewa Dziawgo: Analiza własności opcji <i>floored</i>	100
Ryta Dziemianowicz: Kryzys gospodarczy a polityka podatkowa w krajach UE.....	113
Józefa Famielec: Finansowanie zreformowanej gospodarki odpadami komunalnymi	123
Anna Feruś: The use of data envelopment analysis method for the estimation of companies' credit risk	133
Joanna Fila: Europejski instrument mikrofinansowy Progress wsparciem w obszarze mikrofinansów.....	144
Sławomir Franek: Ocena wiarygodności prognoz makroekonomicznych – doświadczenia paktu stabilności i wzrostu a wieloletnie planowanie budżetowe	152
Paweł Galiński: Produkty i usługi bankowe dla jednostek samorządu terytorialnego w Polsce.....	162
Alina Gorczyńska, Izabela Jonek-Kowalska: Kwity depozytowe jako źródło finansowania podmiotów gospodarczych w warunkach globalizacji rynków finansowych	172
Jerzy Grabowiecki: Financial structure and organization of <i>keiretsu</i> – Japanese business groups.....	181

Sylwia Grenda: Ryzyko cen transferowych w działalności przedsiębiorstw powiązanych	191
Maria Magdalena Grzelak: Ocena związków pomiędzy nakładami na działalność innowacyjną a konkurencyjnością przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce.....	202
Agnieszka Jachowicz: Finanse publiczne w Polsce w świetle paktu stabilności	214
Agnieszka Janeta: Rynkowe wskaźniki oceny stanu finansów publicznych na przykładzie wybranych krajów strefy euro	226
Agnieszka Janeta: Obligacje komunalne jako instrument finansowania rozwoju lokalnego i regionalnego.....	236
Bogna Janik: Efficiency of investment strategy of Socially Responsible Funds Calvert.....	247
Anna Jarzębska: Obszary zarządzania płynnością finansową w publicznej szkole wyższej	256
Tomasz Jewartowski, Michał Kaldoński: Struktura kapitału i dywersyfikacja działalności spółek rodzinnych notowanych na GPW	265
Marta Kacprzyk, Rafał Wolski, Monika Bolek: Analiza wpływu wskaźników płynności i rentowności na kształtowanie się ekonomicznej wartości dodanej na przykładzie spółek notowanych na GPW w Warszawie.....	279
Arkadiusz Kijek: Modelowanie ryzyka sektorowego przy zastosowaniu metody harmonicznej	289
Anna Kobialka: Analiza dochodów gmin województwa lubelskiego w latach 2004-2009.....	302
Anna Korombel: Zarządzanie ryzykiem w praktyce polskich przedsiębiorstw	313
Anna Korzeniowska, Wojciech Misterek: Znaczenie instytucji otoczenia biznesu we wdrażaniu innowacji MŚP.....	322
Magdalena Kowalczyk: Wykorzystanie narzędzi rachunkowości zarządczej w sektorze finansów publicznych.....	334
Mirosław Kowalewski, Dominika Siemianowska: Zarządzanie kosztami za pomocą zarządzania przez cele na przykładzie zakładu przetwórstwa mięsnego X	343
Paweł Kowalik, Błażej Prus: Analiza wyznaczania kwoty na wyrównanie dochodów w krajowych niemieckich systemach wyrównania finansowego na przykładzie 2011 roku.....	353
Sylwester Kozak, Olga Teplova: Covered bonds and RMBS as secured funding instruments for the real estate market in the EU.....	367
Małgorzata Koźuch: Preferencje podatkowe jako narzędzia subsydiowania przedsięwzięć ochrony środowiska	378
Marzena Krawczyk: Gotowość inwestycyjna determinantą pozyskiwania kapitału od aniołów biznesu	388

Marzena Krawczyk: Teoria hierarchii źródeł finansowania w praktyce innowacyjnych MŚP w Polsce	397
Jarosław Kubiak: Planowanie należności na podstawie cyklu ich rotacji określonego według zasady lifo oraz według wartości średniej	407
Iwa Kuchciak: <i>Crowdsourcing</i> w kreowaniu wartości przedsiębiorstwa.....	418
Marcin Kuzel: Chińskie inwestycje bezpośrednie na świecie – skala, kierunki i motywy ekspansji zagranicznej	427
Katarzyna Lewkowicz-Grzegorzczak: Progresja podatkowa a redystrybucja dochodów	439
Katarzyna Lisińska: Struktura kapitałowa przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce, Niemczech i Portugalii	449
Joanna Lizińska: Problem doboru portfela porównawczego w długookresowej ewaluacji efektów kolejnych emisji akcji	459
Bogdan Ludwiczak: Wykorzystanie metody VaR w procesie pomiaru ryzyka.....	468
Justyna Łukomska-Szarek: Ocena zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego w Polsce w latach 2004-2010.....	480
Agnieszka Majewska: Wykorzystanie opcji quanto w zarządzaniu ryzykiem pogodowym w przedsiębiorstwach sektora energetycznego.....	490
Monika Marcinkowska: Rachunkowość społeczna – czyli o pomiarze wyników przedsiębiorstw w kontekście oczekiwań interesariuszy	502

Summaries

Abdul Nafea Al Zararee: Wpływ wolnych przepływów pieniężnych na wartość rynkową firmy	21
Tomasz Berent, Sebastian Jasinowski: Dźwignia finansowa – wstępne wnioski z przeglądu literatury.....	39
Michał Buszko: Risk management of real estate equity release	48
Magdalena Bywalec: The quality of the portfolio of housing loans in Poland in 2007-2011	58
Jolanta Ciak: Model instytucji zarządzania długiem publicznym w Polsce na tle modeli funkcjonujących w Unii Europejskiej	67
Leszek Czapiewski, Jarosław Kubiak: Synthetic measure of the degree of information asymmetry	78
Anna Doś: Decyzje o inwestycjach w technologie obniżające emisję CO ₂ w warunkach niepewności stwarzanej przez europejski system handlu emisjami.....	87
Justyna Dyduch: Assessment of cost effectiveness of proecological investments	99
Ewa Dziawgo: The analysis of the properties of floored options	112

Ryta Dziemianowicz: Economic crisis and tax policy in the EU countries ...	123
Józefa Famielec: Financing of reformed economy of municipal waste	132
Anna Feruś: Wykorzystanie metody granicznej analizy danych do oceny ryzyka kredytowego przedsiębiorstw	143
Joanna Fila: The European Progress Microfinance Facility as an example of the support in microfinance	151
Sławomir Franek: Credibility of macroeconomic forecasts – experiences of stability and growth pact and multi-year budgeting planning	161
Paweł Galiński: Banking products and services for local governments in Poland	171
Alina Gorczyńska, Izabela Jonek-Kowalska: Depositary receipts as a source of businesses entities financing in the conditions of globalization of financial markets	180
Jerzy Grabowiecki: Struktura finansowa i organizacja japońskich grup kapitałowych <i>keiretsu</i>	190
Sylwia Grenda: Transfer pricing risk in the activity of related companies	201
Maria Magdalena Grzelak: Assessment of relationship between outlays on innovation and competitiveness of food industry enterprises in Poland....	213
Agnieszka Jachowicz: Public finance in Poland in the perspective of the Stability and Growth Pact	225
Agnieszka Janeta: Market indicators assessing the state of public finances: the case of selected euro zone countries.....	235
Agnieszka Janeta: Municipal bonds as a financing instrument for local and regional development.....	246
Bogna Janik: Efektywność strategii inwestycyjnych funduszy społecznie odpowiedzialnych Calvert	255
Anna Jarzębska: Areas of liquidity management in public university	264
Tomasz Jewartowski, Michał Kaldoński: Capital structure and diversification of family firms listed on the Warsaw Stock Exchange	278
Marta Kacprzyk, Rafał Wolski, Monika Bolek: Liquidity and profitability ratios influence on economic value added basing on companies listed on the Warsaw Stock Exchange.....	288
Arkadiusz Kijek: Sector risk modelling by harmonic method	301
Anna Kobiałka: Analysis of revenue of Lublin Voivodeship communes in 2004-2009	312
Anna Korombel: Risk management in practice of Polish companies.....	321
Anna Korzeniowska, Wojciech Misterek: The role of business environment institutions in implementing SMEs' innovations	333
Magdalena Kowalczyk: Using tools of managerial accounting in public finance sector	342

Mirosław Kowalewski, Dominika Siemianowska: Cost management conducted with the utilization of Management by Objectives on an example of meat processing plant.....	352
Paweł Kowalik, Błażej Prus: The analysis of determining the amount of the financial equalization in German's national financial equalization systems on the example of 2011	366
Sylwester Kozak, Olga Teplova: Listy zastawne i RMBS jako bezpieczne instrumenty finansujące rynek nieruchomości w UE	377
Małgorzata Kożuch: Tax preferences as the instrument of subsidizing of ecological investments.....	387
Marzena Krawczyk: Investment readiness as a determinant for raising capital from business angels	396
Marzena Krawczyk: Theory of financing hierarchy in the practice of innovative SMEs in Poland.....	406
Jarosław Kubiak: The receivables level planning on the basis of cycle of rotation determined by the LIFO principles and by average value	417
Iwa Kuchciak: Crowdsourcing in the creation of bank company value	426
Marcin Kuzel: Chinese foreign direct investment in the world – scale, directions and determinants of international expansion	438
Katarzyna Lewkowicz-Grzegorzczak: Tax progression vs. income redistribution.....	448
Katarzyna Lisińska: Capital structure of manufacturing companies in Poland, Germany and Portugal.....	458
Joanna Lizińska: The long-run abnormal stock returns after seasoned equity offerings and the choice of the reference portfolio	467
Bogdan Ludwiczak: The VAR approach in the risk measurement	479
Justyna Łukomska-Szarek: Assessment of debt of local self-government units in Poland in the years 2004-2010.....	489
Agnieszka Majewska: Weather risk management by using quanto options in enterprises of the energy sector.....	501
Monika Marcinkowska: “Social accounting” – or how to measure companies’ performance in the context of stakeholders’ expectations	525

Maria Magdalena Grzelak

Uniwersytet Łódzki

OCENA ZWIĄZKÓW POMIĘDZY NAKŁADAMI NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ A KONKURENCYJNOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO W POLSCE

Streszczenie: Zmiany dokonujące się w gospodarce światowej coraz silniej wpływają na funkcjonowanie sektora żywnościowego w Polsce. Przyszłość przemysłu spożywczego pozostaje w silnym związku z jego efektywnością i konkurencyjnością. Aby utrzymać pozycję rynkową, firmy muszą nieustannie się rozwijać, muszą być innowacyjne. Innowacyjność warunkuje więc rozwój przemysłu spożywczego w Polsce. Celem artykułu jest próba oceny wpływu działalności innowacyjnej na wybrane charakterystyki określające konkurencyjność branż przemysłu spożywczego w Polsce w świetle danych statystyki publicznej. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem modeli panelowych.

Słowa kluczowe: innowacyjność, konkurencyjność, przemysł spożywczy, modele panelowe.

1. Wstęp

Współcześnie gospodarka światowa rozwija się dzięki innowacyjności. Tylko te firmy, które są innowacyjne i właściwie zarządzają procesem innowacyjnym, mogą liczyć na długotrwały i stabilny rozwój. Badania empiryczne potwierdzają pozytywny wpływ innowacyjności na rozwój w skali mikro- i makroekonomicznej. W obszarze tych badań znajdują się prace m.in. takich badaczy, jak D. Coe, J. Fagerberg, Z. Griliches, E. Helpman, D. Jorgenson, M. Porter, J. Schmookler, I. Świczewska, W. Welfe, M. Weresa, B. Witkowski. Przeprowadzone w latach 1997-2007 badanie pośród spółek notowanych na giełdzie papierów wartościowych w Londynie wskazało, iż spółki innowacyjne¹ ujmowane w indeksie FTSE 100 R&D osiągnęły średnio dwukrotnie wyższy wzrost wartości w stosunku do wszystkich spółek ujętych w indeksie FTSE [*Raport „Innowacyjność polskich spółek... 2008, s. 6-7*].

W procesie innowacyjnym przedsiębiorstwo dostrzega nowe rozwiązania oraz identyfikuje niezaspokojone potrzeby konsumentów i wykorzystuje je w celu utrzy-

¹ Za innowacyjne uznano spółki, w których wydatki na badania i rozwój przekroczyły 4% wartości sprzedaży.

mania lub zwiększenia udziału rynkowego, wydajności pracy, zyskowności, wartości przedsiębiorstwa. Zatem innowacyjność nie jest celem samym w sobie, ale jest środkiem służącym do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa.

Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim stopniu nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce wpływają na ich konkurencyjność mierzoną produkcją sprzedaną i wydajnością pracy.

Ocena wpływu nakładów na działalność innowacyjną na konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w latach 2002-2008 została przeprowadzona na czterocyfrowym poziomie agregacji (wg PKD 2004) z wykorzystaniem regresji panelowej.

2. Charakterystyka badania

W niniejszym postępowaniu badawczym wykorzystano wyniki badania PNT-02 *Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle* realizowanego przez GUS w ramach międzynarodowego programu badawczego *Community Innovation Survey* (CIS). Doboru jednostek do badania dokonano na podstawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) 2004. Badaniem objęte były przedsiębiorstwa, w których prowadzono działalność o wymaganym profilu oraz w których pracowało więcej niż 49 osób.

Prezentowane w opracowaniu analizy dotyczą branż przemysłu spożywczego w Polsce w latach 2002-2008. W literaturze przedmiotu z reguły mówi się o poszczególnych branżach przemysłu spożywczego (por. [Drożdż 2008, s. 9]), podczas gdy według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2004) w ramach przemysłu spożywczego wyróżnia się następujące klasy przemysłu:

- 1) mięsny (1511, 1513),
- 2) drobiarski (1512),
- 3) przetwórstwo ryb (1520),
- 4) mleczarski (1551, 1552),
- 5) ziemniaczany (1531, 1562),
- 6) owocowo-warzywny (1532, 1533),
- 7) olejarski (1541, 1542, 1543),
- 8) zbożowo-młynarski (1561, 1585),
- 9) cukrowniczy (1583),
- 10) paszowy (1571, 1572),
- 11) piekarski (1581),
- 12) cukierniczy (1582, 1584),
- 13) koncentratów spożywczych (1586, 1587, 1588, 1589),
- 14) napojów bezalkoholowych (1598),
- 15) spirytusowy (1591 i 1592),
- 16) winiarski (1593, 1594, 1595),
- 17) piwowarski (1596 i 1597),
- 18) tytoniowy (1600).

Warto zauważyć, że *de facto* podmiotami (obiektami) analizy są przedsiębiorstwa, tj. podmioty prowadzące działalność gospodarczą, należące do ww. klas przemysłu i zatrudniające powyżej 49 osób.

Głównymi przyczynami znacznego zróżnicowania poziomu innowacyjności działów przetwórstwa przemysłowego są niejednakowe nakłady na działalność innowacyjną, w tym przede wszystkim nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R), poziom i struktura zatrudnienia oraz organizacja i kooperacja w zakresie działalności innowacyjnej [Weresa, Witkowski 2006, s. 202-203]. W niniejszym badaniu uznano, że czynnikami determinującymi innowacyjność przedsiębiorstw przemysłu spożywczego są właśnie nakłady na działalność innowacyjną. Uwzględniono zarówno poziom, jak i strukturę tych nakładów. Analizowano również nakłady na działalność innowacyjną w przeliczeniu na przedsiębiorstwo innowacyjne.

Nakłady na działalność innowacyjną (ogółem) obejmują nakłady na:

- prace badawcze i rozwojowe (B+R) związane z opracowywaniem nowych i ulepszonych produktów i procesów, wykonane przez własne zaplecze rozwojowe (nakłady wewnętrzne) lub nabyte od innych jednostek (nakłady zewnętrzne);
- zakup gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw (licencji, praw patentowych, ujawnień *know-how* itp.);
- oprogramowanie (koszty zakupu, opracowania (doskonalenia) i adaptacji (aktualizacji));
- zakup i montaż maszyn i urządzeń służących wdrażaniu innowacji;
- budowę, rozbudowę i modernizację budynków służących wdrażaniu innowacji;
- szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, począwszy od etapu projektowania aż do fazy marketingu;
- marketing dotyczący nowych i zmodernizowanych produktów, czyli wydatki na wstępne badania rynku, testy rynkowe, przystosowanie produktów do wymogów różnych rynków, reklamę itp.

Wszystkie ww. zmienne (nakłady) zostały wyrażone: (1) w ujęciu bezwzględnym w cenach stałych (2005 = 100) oraz (2) w ujęciu względnym – jako % łącznych nakładów na innowacje.

Zgodnie z teorią M. Portera przyjęto, iż innowacje prowadzą do zmian przewag konkurencyjnych, co ostatecznie znajduje odzwierciedlenie w zmianach wydajności czynników wytwórczych. W krótkim okresie poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych skutkuje wzrostem wartości produkcji sprzedanej, w długim okresie zaś – wzrostem produktywności, w tym wydajności pracy czy łącznej produktywności czynników produkcji [Porter 2001, s. 202].

W ocenie wpływu nakładów na działalność innowacyjną na konkurencyjność branż przemysłu spożywczego w Polsce uwzględniono, z jednej strony, poziom wydatków przedsiębiorstw z danej branży na działalność innowacyjną (w tym wydatki na B+R) jako nakład na tworzenie i wprowadzanie nowych rozwiązań, z drugiej

strony zaś – osiągnięte wyniki, mierzone wartością produkcji sprzedanej oraz wydajnością pracy.

Produkcja sprzedana, podobnie jak nakłady na działalność innowacyjną, została wyrażona w cenach stałych (2005 = 100) w mln zł, a wydajność pracy mierzono tradycyjnie – jako stosunek produkcji sprzedanej i zatrudnienia.

Należy zauważyć, że niezbyt długie szeregi czasowe, obejmujące 7 lat, uniemożliwiają przeprowadzenie analizy klasycznymi metodami, w tym zwłaszcza metodą najmniejszych kwadratów. Skłania to do podjęcia próby opisu omawianych relacji za pomocą próby przekrojowo-czasowej (panelowej). Panel stanowi tu szereg składający się ze 126 obserwacji (18 branż przemysłu spożywczego obserwowanych w latach 2002-2008). Informacje dotyczące działalności przedsiębiorstw poszczególnych branż przemysłu spożywczego pochodziły z publikowanych i niepublikowanych baz Głównego Urzędu Statystycznego i dotyczyły przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 49 pracowników.

W badaniu podjęto próbę oszacowania funkcji regresji, pozwalającej na opis związku między nakładami na działalność innowacyjną a konkurencyjnością klas (branż) przemysłu spożywczego. Jest oczywiste, że oprócz nakładów na działalność innowacyjną konkurencyjność (mierzona produkcją sprzedaną i wydajnością pracy) determinowana jest przez inne czynniki. W analizie nie uwzględniono owych czynników (np. wartości środków trwałych, wielkości zatrudnienia, BIZ) wpływających na konkurencyjność, starano się bowiem przede wszystkim ocenić związki między nakładami na działalność innowacyjną a produkcją sprzedaną i wydajnością pracy oraz wskazać branże, w których efekty grupowe są najsilniejsze.

Zastosowanie modeli panelowych pozwoliło, po pierwsze, na scharakteryzowanie związków przyczynowo-skutkowych między konkurencyjnością przemysłu spożywczego a jego innowacyjnością z uwzględnieniem zróżnicowania branżowego. Po drugie zaś, estymacja modeli z dekompozycją wyrazu wolnego dla branż umożliwia wyodrębnienie efektów grupowych. Dokonano przy tym estymacji modeli z dekompozycją zarówno wyrazu wolnego, jak i składnika losowego, jedno- (z uwzględnieniem efektów grupowych) i dwuczynnikowych (z uwzględnieniem efektów grupowych i czasowych)². Ze względu na cel analizy i kryterium statystyczne (wyniki testu Hausmana) prezentowane wyniki ograniczone zostały do modeli jednoczynnikowych z dekompozycją wyrazu wolnego.

3. Wyniki empiryczne

Analiza uzyskanych wyników ograniczona zostanie do prezentacji i omówienia wniosków płynących dla tych relacji, które okazały się poprawne w sensie staty-

² Metodologia konstrukcji modeli panelowych oraz ich oceny została szeroko omówiona np. w [Dańska, Laskowska 1996].

stycznym. Pominięcie analiz dla konkretnej zmiennej wyrażającej innowacyjność oznacza brak satysfakcjonujących wyników w tym zakresie.

Analiza wpływu poszczególnych zmiennych charakteryzujących innowacyjność branż przemysłu spożywczego na ich konkurencyjność wykazała, że nakłady na innowacje stanowią istotne determinanty produkcji sprzedanej. W tabeli 1 zaprezentowane zostały wyniki analizy związków między ogólnymi nakładami na innowacje oraz nakładami na B+R – najważniejszej charakterystyki innowacyjności.

Znaki parametrów są zgodne z oczekiwaniami – większe nakłady na innowacje implikują wyższą wartość produkcji sprzedanej. Wzrost ogólnych nakładów na innowacje o 1% powoduje wzrost produkcji sprzedanej średnio o 0,098%, analogiczny zaś wzrost nakładów innowacyjnych w przeliczeniu na przedsiębiorstwo innowacyjne implikuje zwiększenie wartości produkcji branż przemysłu spożywczego średnio o ok. 0,2%. Wydaje się, że efekt jest dość słaby, jednak zmienna jest istotna statystycznie. Wzrosty produkcji sprzedanej rzędu ok. 0,02% są spowodowane natomiast 1-procentowym zwiększeniem nakładów na B+R (w tym nakładów wewnętrznych) oraz zwiększeniem ich udziału w ogólnych nakładach na innowacje (przy założeniu *ceteris paribus*).

Tabela 1. Ocena wpływu innowacyjności na wartość produkcji sprzedanej (logarytmy)

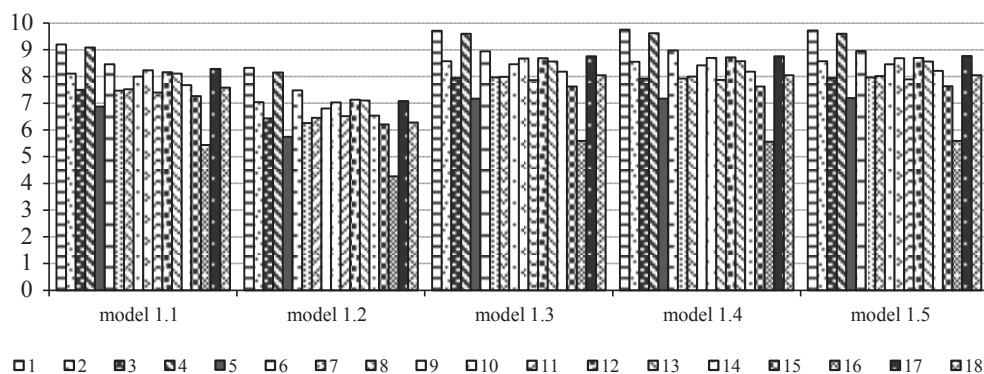
Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka t)	R^2	LRT (p)	F (p)
1.1	ln INNOW	0,098 (5,490)	0,971	324,717 (0,000)	76,531 (0,000)
1.2	ln INN	0,181 (6,466)	0,973	426,033 (0,000)	178,794 (0,000)
1.3	ln BR	0,024 (1,929)	0,964	378,396 (0,000)	120,525 (0,000)
1.4	ln BRW	0,023 (2,432)	0,964	382,046 (0,000)	124,252 (0,000)
1.5	ln UBRW	0,017 (1,909)	0,964	393,178 (0,000)	136,310 (0,000)

Oznaczenia: INNOW – nakłady na działalność innowacyjną (w mln zł), INN – nakłady na innowacje przypadające na 1 przedsiębiorstwo prowadzące działalność innowacyjną (w tys. zł), BR – nakłady na B+R (w mln zł), BRW – nakłady wewnętrzne na B+R (w mln zł), UBRW – udział nakładów wewnętrznych na B+R w ogólnych nakładach na innowacje (w %), ln – logarytm naturalny, t – wartość statystyki t -Studenta, R^2 – współczynnik determinacji, LRT – wartość statystyki w teście ilorazu wiarygodności, F – wartość statystyki F , p – empiryczny poziom istotności, zwany prawdopodobieństwem testowym.

Źródło: opracowanie własne.

Oszacowane równania charakteryzują się dobrymi własnościami prognostycznymi (R^2 bliskie 1). Efekty grupowe okazały się istotne statystycznie, o czym świad-

czy niskie prawdopodobieństwo testowe p dla LRT i F^3 . Jak pokazuje rys. 1, szczególne różnice mają miejsce w przypadku przemysłu mięsnego (1) i mleczarskiego (4) w stosunku do przemysłu winiarskiego (16) i ziemniaczanego (5). Warto przy tym zwrócić uwagę na znaczne różnice wyrazów wolnych między innymi branżami, przy analogicznych tendencjach dla modeli 1.1.-1.5. Najwyższą wartość wyrazu wolnego odnotowano dla przemysłu mięsnego i mleczarskiego, następnie – dla przemysłu owocowo-warzywnego. Zatem te klasy przemysłu mają największe indywidualne zdolności do lokowania swoich produktów na konkurencyjnych rynkach. Potwierdza to wnioski o wysokim zaangażowaniu tych branż przemysłu spożywczego w działalność innowacyjną, co związane było przede wszystkim z koniecznością dostosowania parku maszynowego do wymogów jakościowych UE. Branże te w największym stopniu modernizowały swoją bazę technologiczną w związku z wymogami norm ISO czy HCCAP. Szersze otwarcie na rynki europejskie skutkowało nasileniem się działań marketingowych w ww. branżach, co znalazło odzwierciedlenie w wartościach wyrazów wolnych.



Rys. 1. Wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych branż (model produkcji sprzedanej 1.1-1.5)

Na rysunku przedstawiono efekty grupowe w następujących branżach: 1 – mięsna, 2 – drobiarska, 3 – rybna, 4 – mleczarska, 5 – ziemniaczana, 6 – owocowo-warzywna, 7 – olejarska, 8 – zbożowo-młynarska, 9 – cukrownicza, 10 – paszowa, 11 – piekarska, 12 – cukiernicza, 13 – koncentratów spożywczych, 14 – napojów bezalkoholowych, 15 – spirytusowa, 16 – winiarska, 17 – piwowarska, 18 – tytoniowa.

Źródło: opracowanie własne.

Warto podkreślić, że w dłuższej perspektywie czasowej (przy przyjęciu dwuletniego opóźnienia) wyraźniej zaznaczają się efekty nakładów na działalność badawczo-rozwojową (por. tab. 2). Elastyczności dla tych zmiennych są wyższe niż

³ Zarówno w teście LRT , jak i w teście F w hipotezie zerowej zakłada się brak efektów grupowych (por. [Dańska 2000, s. 40-42]).

w analogicznych modelach, budowanych dla efektów obserwowanych w tych samych okresach.

Tabela 2. Ocena wpływu innowacyjności na wartość produkcji sprzedanej (logarytmy)

Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka <i>t</i>)	R^2	LRT (p)	F (p)
2.1	ln INNOW_2	0,066 (3,738)	0,980	267,835 (0,000)	77,716 (0,000)
2.2	ln INN_2	0,139 (4,414)	0,982	333,927 (0,000)	166,500 (0,000)
2.3	ln BR_2	0,037 (2,337)	0,978	312,845 (0,000)	130,857 (0,000)
2.4	ln BRW_2	0,031 (3,002)	0,979	318,171 (0,000)	139,088 (0,000)
2.5	ln UBRW_2	0,029 (2,954)	0,979	328,342 (0,000)	156,231 (0,000)

Oznaczenia – jak w tab. 1; symbol „_2” oznacza opóźnienie o dwa okresy.

Źródło: własne obliczenia.

Efekty grupowe również w tym przypadku okazały się istotne statystycznie. Największe różnice odnotowano między przemysłem mięsnym, mleczarskim i owo-cowo-warzywnym a winiarskim (blisko dwukrotna różnica w wartościach wyrazów wolnych).

Tabela 3. Ocena wpływu innowacyjności na wartość produkcji sprzedanej (logarytmy)

Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka <i>t</i>)	R^2	LRT (p)	F (p)
3.1	ln BB	0,047 (3,802)	0,967	357,698 (0,000)	101,313 (0,000)
3.2	ln UBB	0,028 (2,470)	0,964	408,306 (0,000)	154,503 (0,000)
3.3	ln MASZ	0,095 (5,011)	0,969	324,892 (0,000)	76,646 (0,000)
3.4	ln MASZI	0,034 (2,904)	0,965	365,839 (0,000)	108,495 (0,000)

Oznaczenia: *BB* – nakłady inwestycyjne na budynki i budowle oraz grunty (w mln zł), *UBB* – nakłady inwestycyjne na budynki i budowle oraz grunty jako % nakładów na działalność innowacyjną, *MASZ* – nakłady inwestycyjne na maszyny i urządzenia techniczne (w mln zł), *MASZI* – nakłady inwestycyjne na maszyny i urządzenia techniczne z importu (w mln zł).

Źródło: własne obliczenia.

W kolejnych równaniach zaprezentowane zostały wyniki pozwalające na ocenę wpływu nakładów inwestycyjnych na maszyny i urządzenia (w tym z importu) oraz

budynki, budowle i grunty. Wpływ tych czynników na konkurencyjność przemysłu spożywczego mierzona wartością produkcji sprzedanej okazał się istotny statystycznie. Wraz ze wzrostem nakładów na budynki i budowle związane z innowacjami produkcja sprzedana rośnie średnio o ok. 0,05%, zaś wzrost intensywności tych nakładów zwiększa wartość produkcji sprzedanej średnio o ok. 0,03% (przy założeniu *ceteris paribus*). Silniejsze jest oddziaływanie nakładów na maszyny i urządzenia – wzrost nakładów o 1% powoduje zwiększenie wartości produkcji sprzedanej średnio o 0,095%, nieco słabiej (choć również istotnie) oddziałują na konkurencyjność przemysłu spożywczego nakłady na maszyny i urządzenia z importu, związane z działalnością innowacyjną (por. tab. 3).

Ze względu na fakt, że nakłady na budynki, budowle, grunty, jak również maszyny i urządzenia bezpośrednio oddziałują na możliwości działalności innowacyjnej, stwarzając zaplecze do jej prowadzenia, efekty tych czynników wywierają silniejszy wpływ na konkurencyjność przemysłu spożywczego w czasie równoległym niż z opóźnieniem (por. tab. 4). Jednak i po upływie dwóch lat efekt poniesionych nakładów na ww. materialne czynniki wytwórcze nadal pozostaje istotny (w sensie statystycznym).

Tabela 4. Ocena wpływu innowacyjności na wartość produkcji sprzedanej (logarytmy)

Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka <i>t</i>)	R^2	LRT (p)	F (p)
4.1	ln BB_2	0,027 (2,299)	0,978	291,413 (0,000)	102,243 (0,000)
4.2	ln UBB_2	0,019 (1,819)	0,978	328,336 (0,000)	156,220 (0,000)
4.3	ln MASZ_2	0,067 (3,533)	0,980	269,898 (0,000)	79,616 (0,000)
4.4	ln MASZI_2	0,031 (2,466)	0,978	305,148 (0,000)	119,789 (0,000)
4.5	ln UMASZI_2	0,019 (1,752)	0,978	327,461 (0,000)	154,668 (0,000)

Oznaczenia: *UMASZI* – udział nakładów inwestycyjnych na maszyny i urządzenia techniczne z importu w ogólnych nakładach na innowacje (w %), pozostałe oznaczenia jak w poprzednich tabelach.

Źródło: własne obliczenia.

Również w tym przypadku efekty grupowe okazały się istotne statystycznie. Wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych branż są podobne we wszystkich analizowanych modelach (4.1) – (4.5), przy czym występuje dyspersja branżowa, przy zachowaniu analogicznych prawidłowości dla poprzednich modeli.

Istotną determinantą produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego okazały się także nakłady na marketing innowacyjnych produktów i usług (w przypadku zarówno z opóźnieniami, jak i bez opóźnień) – por. tab. 5.

Tabela 5. Ocena wpływu innowacyjności na wartość produkcji sprzedanej (logarytmy)

Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka <i>t</i>)	R^2	LRT (<i>p</i>)	F (<i>p</i>)
5.1	ln MARK	0,028 (3,199)	0,966	389,517 (0,000)	132,227 (0,000)
5.2	ln UMARK	0,022 (2,679)	0,965	405,833 (0,000)	151,377 (0,000)
5.3	ln MARK_2	0,025 (2,179)	0,978	32,439 (0,000)	130,249 (0,000)
5.4	ln UMARK_2	0,020 (1,915)	0,978	326,400 (0,000)	152,806 (0,000)

Oznaczenia: *MARK* – nakłady na marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów (w mln zł), *UMARK* – nakłady na marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów jako % nakładów na innowacje, pozostałe oznaczenia jak w poprzednich tabelach.

Źródło: własne obliczenia.

Wraz ze wzrostem nakładów na marketing związany z innowacyjnymi produktami i usługami o 1% produkcja sprzedana rośnie średnio o ok. 0,03%, zaś wraz ze wzrostem intensywności tych nakładów obserwuje się także wzrost produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego rzędu średnio 0,022%. Warto podkreślić, że efekt ten pozostaje zbliżony w kilka lat po poniesieniu takowych nakładów (elastyczności zmieniają się w nieznacznym tylko stopniu – por. tab. 5). Potwierdza to wyraźne znaczenie nie tylko tradycyjnych czynników produkcji dla rozwoju branż przemysłu spożywczego.

Efekty grupowe dla każdego z modeli są istotne statystycznie przy analogicznych prawidłowościach do wcześniej omawianych (przebieg różnic między poszczególnymi branżami przemysłu spożywczego jest podobny jak w przypadku poprzednio omawianych modeli).

W kolejnym kroku sprawdzono, które ze zmiennych charakteryzujących innowacyjność przemysłu spożywczego wywierają istotny wpływ na wydajność pracy. W tabeli 6 zestawiono wyniki analizy wpływu poszczególnych czynników na tak mierzoną konkurencyjność przemysłu spożywczego. Spośród wszystkich analizowanych zmiennych, wyrażających innowacje w branżach przemysłu spożywczego, na wydajność pracy istotnie wpływają jednostkowe (w przeliczeniu na zatrudnionego) nakłady na działalność badawczo-rozwojową – ich jednoprocenowy wzrost powoduje wzrost wydajności pracy średnio o 0,155%. Stosunkowo wysoki jest również efekt ogólnych nakładów na innowacje – ich wzrost o 1% (w przeliczeniu na przedsiębiorstwo innowacyjne) powoduje wzrost wydajności przeciętnie o 0,08%. W dłuższej perspektywie wydajność pracy w przemyśle spożywczym wzrasta także pod wpływem wzrostu nakładów na maszyny i urządzenia – wzrost tych nakładów o 1% pociąga za sobą – w perspektywie dwuletniej – zwiększenie wydajności pracy o ok. 0,109%.

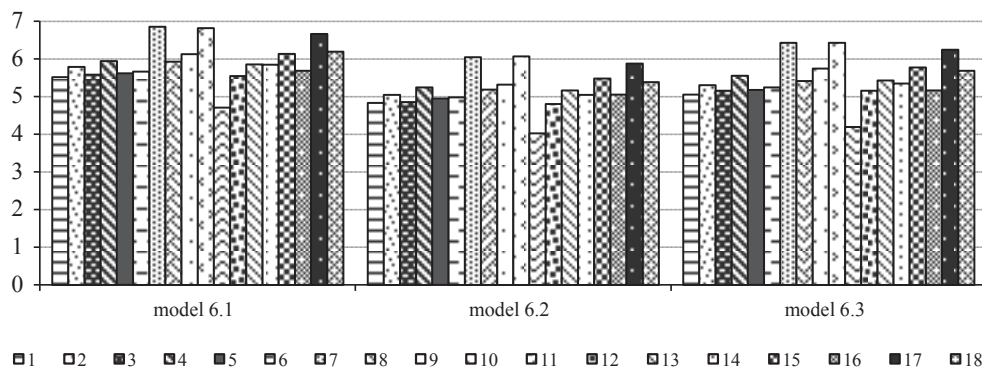
Tabela 6. Ocena wpływu innowacyjności na wydajność pracy (logarytmy)

Model	Zmienna objaśniająca	Parametr (statystyka t)	R^2	LRT (p)	F (p)
6.1	ln BR/L	0,155 (1,784)	0,903	292,086 (0,000)	57,634 (0,000)
6.2	ln INN	0,080 (2,763)	0,907	258,709 (0,000)	42,757 (0,000)
6.3	ln UMASZ_2	0,109 (1,867)	0,953	268,454 (0,000)	78,282 (0,000)

Oznaczenia: L – przeciętne zatrudnienie (w tys.), pozostałe oznaczenia jak w poprzednich tabelach.

Źródło: własne obliczenia.

Warto podkreślić, że efekty grupowe okazały się istotne statystycznie. Porównanie wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych branż wskazuje na odmienne tendencje. Najwyższe wartości wyrazów wolnych odnotowano dla przemysłu olejarskiego (7) i paszowego (10) oraz piwowarskiego (17), najniższe zaś – dla przemysłu piekarskiego (11). W pozostałych branżach wartości wyrazów wolnych są zbliżone.

**Rys. 2.** Wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych branż (modele wydajności pracy 6.1-6.3)

Źródło: opracowanie własne.

4. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazała słuszność stawianej tezy, że konkurencyjność przemysłu spożywczego na poziomie branż w istotnym stopniu determinowana jest przez nakłady na działalność innowacyjną.

Estymacja modeli panelowych wskazuje na dużą rolę innowacyjności w osiągniętych wynikach branż przemysłu spożywczego. Badając proste związki przyczynowo-skutkowe, stwierdzono, że:

- produkcja sprzedana istotnie zwiększa się wraz ze wzrostem ogólnych nakładów na innowacje,
- biorąc pod uwagę poszczególne rodzaje działalności innowacyjnej, istotny wpływ na wzrost produkcji sprzedanej wywierają nakłady na B+R (ogółem i wewnętrzne), a także tradycyjne czynniki produkcji, związane z innowacjami – nakłady na budynki, budowle i grunty pod działalność innowacyjną oraz maszyny i urządzenia techniczne (w tym z importu, które w pewnym zakresie związane są z pewnością z bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi); co ważne, istotną determinantą produkcji sprzedanej są również nakłady na marketing innowacyjnych produktów i usług,
- oddziaływanie omawianych czynników zarysowuje się wyraźnie zarówno w czasie równoległym, jak i w dłuższej perspektywie,
- z punktu widzenia produkcji sprzedanej nie jest istotny wpływ nakładów na oprogramowanie, szkolenia związane z wdrażanymi innowacjami ani nakładów na zakup gotowej technologii,
- spośród wszystkich charakterystyk innowacyjności zmiany wydajności pracy kształtują się przede wszystkim pod wpływem nakładów na B+R oraz nakładów na maszyny i urządzenia służące realizacji procesów innowacyjnych, jednak w ostatnim przypadku zmiany te są opóźnione w czasie,
- zarysowują się wyraźnie (i istotnie w sensie statystycznym) specyficzne efekty dla poszczególnych branż przemysłu spożywczego,
- jeśli chodzi o produkcję sprzedaną, największe różnice zarysowują się między przemysłem mięsnym, mleczarskim i owocowo-warzywnym (maksymalne wartości wyrazów wolnych) a winiarskim,
- z punktu widzenia wydajności pracy efekty specyficzne, wyrażone wartościami wyrazów wolnych, zaznaczają się najwyraźniej w przypadku przemysłu olejarskiego, paszowego i piwowarskiego w porównaniu z przemysłem piekarskim, jednak tu różnice nie są tak głębokie jak w przypadku wartości produkcji sprzedanej.

Należy zwrócić uwagę na niskie wartości parametrów stojących przy zmiennych wyrażających innowacyjność branż przemysłu spożywczego, co wskazuje, że na tle innych czynników (zwłaszcza technicznego uzbrojenia pracy) innowacyjność stanowi drugoplanowy czynnik zmian. Optymistyczne jest jednak to, że:

(1) dla przemysłu spożywczego w Polsce wpływ ten jest na tyle wysoki, aby można było mówić o statystycznie istotnych zależnościach oraz

(2) innowacyjność wywiera pozytywny wpływ na rozwój przemysłu spożywczego w Polsce.

Literatura

- Dańska B., *Przemysłowo-czasowe modelowanie zmian w działalności produkcyjnej w Polsce. Zastosowanie modeli panelowych*, [w:] B. Suchecki (red.), *Dane panelowe i modelownie wielowymiarowe w badaniach ekonomicznych*, Absolwent, Łódź 2000.
- Dańska B., Laskowska I., *Zastosowanie modeli panelowych do badania zróżnicowania wydatków domowych na żywność oraz higienę i ochronę zdrowia*, Prace Instytutu Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Łódzkiego, z. 117, Wydawnictwo UŁ, Łódź 1996.
- Drożdż J., *Analiza ekonomiczno-finansowa przemysłu spożywczego w latach 2003-2007*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
- Grzelak M., *Innovation Activity and Competitiveness of Manufacturing Divisions in Poland*, [w:] *Comparative Economic Research Central and Eastern Europe*, vol. 14, no. 1/2011, Łódź University Press, Łódź 2011.
- Porter M., *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001.
- Raport *Innowacyjność polskich spółek giełdowych*, Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie, Warszawa 2008.
- Weresa M.A., Witkowski B., *Wpływ innowacji na konkurencyjność branż polskiego przemysłu*, [w:] *Polska. Raport o konkurencyjności 2006. Rola innowacji w kształtowaniu przewag konkurencyjnych*, SGH, Warszawa 2006.

ASSESSMENT OF RELATIONSHIP BETWEEN OUTLAYS ON INNOVATION AND COMPETITIVENESS OF FOOD INDUSTRY ENTERPRISES IN POLAND

Summary: The changes in the world economy increasingly affect the functioning of food sector in Poland. The future of food industry remains strongly connected with its efficiency and competitiveness. In order to maintain their market position, companies need to constantly develop and be innovative. Innovativeness, therefore, determines the development of the food industry in Poland. The objective of the paper is an attempt to estimate the impact of outlays on innovation on selected characteristics defining competitiveness of food industry in the light of statistical data. The analysis was conducted using the panel model.

Keywords: innovativeness, competitiveness, food industry, panel model.