

DOI: 10.18559/SOEP.2017.2.5

## **Tomasz Gołębiowski, Małgorzata Stefania Lewandowska**

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Międzynarodowego Zarządzania i Marketingu, Zakład Zarządzania Międzynarodowego

Autor do korespondencji: Tomasz Gołębiowski, tgoleb@sgh.waw.pl

# **WPLYW KOMPLEMENTARNOŚCI INNOWACJI TECHNOLOGICZNYCH I NIETECHNOLOGICZNYCH NA INTENSYWNOŚĆ EKSPORTU NOWYCH PRODUKTÓW. BADANIA POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH W LATACH GLOBALNEGO KRYZYU EKONOMICZNEGO (2008–2010)**

**Streszczenie:** Celem artykułu jest ocena wpływu komplementarności między różnymi typami innowacji na intensywność eksportu nowych produktów. Badanie zrealizowano na próbie 2795 dużych i średnich innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych, zidentyfikowanych w badaniu Community Innovation Survey za lata 2008–2010 przeprowadzonym przez GUS w Polsce. W wyniku zastosowania metody UNIANOVA stwierdzono, że komplementarność innowacji produktowych, procesowych i marketingowych; innowacji produktowych i organizacyjnych; innowacji produktowych i marketingowych, a także innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na eksport nowych produktów. Rezultaty te są zbieżne z wynikami innych badań, wskazujących, że każdy typ innowacji może być komplementarny z co najmniej jednym z innych typów innowacji. Wskazujemy na zasadność stosowania wieloaspektowego podejścia do innowacji, identyfikacji możliwej komplementarności między działaniami innowacyjnymi, sprzyjającej poprawie wyników eksportu.

**Słowa kluczowe:** komplementarność typów innowacji, innowacje technologiczne, innowacje nietechnologiczne, eksport nowych produktów z Polski.

**Klasyfikacja JEL:** L14, O31, C32.

**THE INFLUENCE OF COMPLEMENTARITIES BETWEEN  
TECHNOLOGICAL AND NON-TECHNOLOGICAL  
INNOVATION ON NEW PRODUCT EXPORT INTENSITY.  
A STUDY OF POLISH MANUFACTURING FIRMS  
IN THE PERIOD OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS  
(2008–2010)**

**Abstract:** The goal of the paper is to assess the influence of complementarities between various modes of innovation (product, process, marketing and organizational innovation) on firms' new products' export intensity. The study is based on a sample of 2,795 large and medium-size innovative manufacturing firms, extracted from a Community Innovation Survey for 2008–2010 conducted by GUS in Poland. The results of the UNIANOVA procedure reveal that complementarities among product, process and marketing innovation; product and organizational innovation; product and marketing innovation; as well as among the product, marketing and organizational innovation have a positive impact on the export sales of innovative products. These results are in line with the outcomes of other studies indicating that each type of innovation may act to complement at least one other mode of innovation. We indicate that the firms should apply a multifaceted approach to innovation looking for possible complementarities among innovative activities leading to higher export performance.

**Keywords:** complementarity, among, innovation, modes, technological innovation, non-technological innovation, Poland's new products' export.

## **Wstęp**

W literaturze uznaje się innowacje i produktywność za główne determinanty sprawności eksportowej przedsiębiorstw [np. Roper i Love 2002; Leonidou i in. 2007; Wagner 2007]. Główny nurt badań skupia się na związku B+R i innowacji technologicznych (produktowych i procesowych) z międzynarodową konkurencyjnością przedsiębiorstw, podczas gdy badania innowacji nietechnologicznych (marketingowych i organizacyjnych) i ich wpływu na eksport są mniej zaawansowane.

Powszechnie uznaje się dużą rolę komplementarności różnych typów innowacji. Zjawisko to występuje, gdy firma, która wprowadza łącznie

dwa lub więcej typów innowacji, osiąga lepsze efekty niż firma wprowadzająca te innowacje niezależnie [Schmiedeberg 2008; Doran 2012]. Badania wpływu komplementarności innowacji, (zwłaszcza – nie-technologicznych) na eksport są relatywnie słabo rozwinięte; artykuł ten ma na celu zmniejszenie tej luki badawczej. Analiza dotyczy lat 2008–2010, okres globalnego kryzysu finansowo-ekonomicznego, wybranych z uwagi na dostępność danych.

## 1. Kontekst teoretyczny i hipotezy badawcze

Liczne badania wskazują, że B+R oraz innowacje produktowe i procesowe pozytywnie wpływają zarówno na skłonność do eksportu, jak i intensywność eksportu przedsiębiorstw, mierzoną udziałem nowych produktów w eksporcie [por. m.in. Lim, Sharkey i Heinrichs 2006; Halpern 2007; Filippetti, Frenz i Jetto-Gillies 2011]. Niektórzy autorzy uważają, że z jednej strony, innowacje produktowe (umożliwiające uzyskanie przewagi z tytułu dyferencjacji oferty i dostosowania do warunków rynku eksportowego) są szczególnie ważne w fazie wchodzenia na rynek eksportowy [np. Cavusgil i Zhou 1994; Roper i Love 2002]. Z drugiej strony wskazuje się, że innowacje procesowe – często nastawione na obniżkę kosztów i poprawę produktywności – sprzyjają uzyskaniu przewagi kosztowej, co również sprzyja zaangażowaniu eksportowemu firmy [np. Rodriguez i Rodriguez 2005]. Pogląd o komplementarności innowacji produktowych i procesowych uzyskał potwierdzenie w badaniach empirycznych [m.in. Percival i Cozzarin 2008; Martinez-Ros i Labeaga 2009; Polder i in. 2010; Doran 2012]. Jednak autorzy badań nie są zgodni co do kierunku zależności przyczynowo-skutkowych między tymi działaniami. Badania komplementarności innowacji produktowych i procesowych w kontekście eksportu nie są zaawansowane. Na przykład, Higon i Driffield [2011] wykazali, że innowacje te zwiększają skłonność przedsiębiorstw do eksportu, ale nie stwierdzili ich istotnej komplementarności. DiMaria i Ganau [2013] stwierdzili pozytywny wpływ innowacji produktowych na decyzje o podjęciu eksportu, wykazali także, że intensywność eksportu jest silniej uwarunkowana innowacjami procesowymi niż produktowymi.

Na podstawie studiów literatury przyjmujemy, że konieczność dyferencjacji produktu lub dostosowania go do wymogów rynku eksportowego może wymagać także innowacji procesowych. Ponadto innowacje procesowe nastawione na poprawę konkurencyjności kosztowej eksportera mogą

także stymulować innowacje produktowe, skutkujące wzrostem intensywności eksportu. Wobec tego formułujemy następującą hipotezę:

H1: Komplementarność innowacji produktowych i procesowych pozytywnie wpływa na intensywność eksportu nowych produktów.

Literatura wskazuje na pozytywny wpływ kompetencji marketingowych, wyrazistej strategii rynkowej i innowacji marketingowych na wyniki przedsiębiorstw [np. Narver i Slater 1990; Song i in. 2005; Best 2009]. Komunikacja marketingowa zwiększa wiedzę rynkową, stymuluje więzi z otoczeniem, co ułatwia rozwój nowych produktów. Ich komercjalizacja może z kolei wymagać innowacji marketingowych (np. repozycjonowania marki, zmiany sposobów dystrybucji czy promocji). Uważa się innowacje produktowe i marketingowe za komplementarne [np. Hurley i Hult 1998; Kotabe, Srinivasan i Aulakh 2002], co sprzyja zwiększaniu udziału nowych produktów w łącznej sprzedaży [Mothe i Nguyen 2010] i zwiększaniu intensywności eksportu [DiMaria i Ganau 2013]. Powyższe uzasadnia kolejną hipotezę:

H2: Komplementarność innowacji produktowych i marketingowych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

Innowacje procesowe obejmują nie tylko zmiany technologiczne w produkcji i procesach logistycznych, ale dotyczą procesów nietechnologicznych, m.in. zarządzania relacjami z klientami czy procesami dystrybucji, co skłania do sformułowania następczej hipotezy:

H3: Komplementarność innowacji produktowych, procesowych i marketingowych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

Innowacje organizacyjne mogą wpływać na wzrost produktywności, co zwiększa intensywność eksportu, zwłaszcza gdy ważnym źródłem konkurencyjności jest przewaga kosztowa. Innowacje organizacyjne (zwłaszcza te nastawione na akumulację nowej wiedzy technologicznej i rynkowej) ułatwiają z kolei rozwój i komercjalizację nowych produktów.

Badania wykazują także komplementarność innowacji organizacyjnych i procesowych. Innowacje procesowe często wymagają zmian w organizacji, m.in. przepływów informacji, zmian organizacji pracy, relacji z partnerami

[np. Lokshin, Gils i Bauer 2008; Mothe i Nguyen 2010; Hervas-Oliver, Semper-Ripoll i Boronat-Moll 2012]. Badania wskazują na efekty synergiczne wynikające z równoczesnego podejmowania innowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych – ich pozytywny wpływ na sprawność innowacyjną przedsiębiorstwa [np. Schmidt i Rammer 2007; Polder i in. 2010; Doran 2012]. W tym kontekście formułujemy kolejne hipotezy:

H4: Komplementarność innowacji produktowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

H5: Komplementarność innowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

Schmidt i Rammer [2007] wykazali także pozytywny wpływ kombinacji innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych na sprawność innowacyjną. Na przykład, zmiany produktu i form promocji mogą wymagać zmian organizacji pracy lub modyfikacji więzi intra- oraz interorganizacyjnych. Innowacje marketingowe powiązane z nowymi rozwiązaniami organizacyjnymi mogą także sprzyjać innowacjom produktowym (skutkującym m.in. lepszym dostosowaniem produktu do warunków rynku eksportowego). To skłania do sformułowania kolejnej hipotezy:

H6: Komplementarność innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

Literatura z zakresu zarządzania innowacjami sugeruje pozytywny wpływ wykorzystania synergii między kompetencjami technologicznymi, marketingowymi i organizacyjnymi oraz wprowadzanymi w tych obszarach innowacjami na konkurencyjność przedsiębiorstw [np. Tidd i Bessant 2009]. Skłania to do weryfikacji ostatniej hipotezy:

H7: Komplementarność innowacji produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów.

## 2. Próba badawcza, metody analizy

Część analityczna artykułu oparta jest na danych z reprezentatywnej próby 7783 dużych i średnich przedsiębiorstw, NACE sekcje B-E, uczestniczących w badaniu GUS przy wykorzystaniu kwestionariusza PNT-02 (polska wersja Community Innovation Survey) za lata 2008–2010. Community Innovation Survey (CIS) zawiera informacje o aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw z krajów członków UE, krajów kandydujących, Islandii i Norwegii, gromadzonych przy wykorzystaniu jednolitego kwestionariusza oraz metodologii opartej na wytycznych trzeciej edycji podręcznika *Oslo* [*Oslo Manual* 2005], co umożliwia uzyskanie danych statystycznych porównywalnych i zharmonizowanych.

Uwzględniając przyjęty układ kwestionariusza, w którym większość pytań odnosi się do przedsiębiorstw innowacyjnych, przyjmujemy, podobnie jak inni badacze [Mothe i Nguyen 2010], jako zmienną filtrującą informację, czy w badanym okresie przedsiębiorstwo wprowadziło innowację produktową i/lub procesową.

Aktywni innowatorzy ( $n = 2795$ ) to w większości przedsiębiorstwa, które w badanym okresie wprowadziły innowację produktową (73,5%), procesową (77,6%), marketingową (67%), rzadziej organizacyjną (48%). Analizowana próba to w większości przedsiębiorstwa średniej wielkości (67,4%), z branż średniej (56%) i niskiej techniki (30%) (klasyfikacja Eurostat, 2008), dla których rynek krajowy jest ważnym rynkiem działania (48%). Szczegóły dotyczące charakterystyki próby zawiera tabela 1.

W kwestionariuszu CIS możliwe jest zoperacjonalizowanie aktywności innowacyjnej przedsiębiorstwa poprzez obliczenie udziału sprzedaży nowych produktów w sprzedaży ogółem wprowadzonych w 2008 roku, a sprzedanych w 2010 roku. Polska wersja kwestionariusza CIS/PNT-02 pozwala na podstawie tego wskaźnika zbudować wskaźnik – zmienną zależną – zlogarytmizowany procent eksportu nowych produktów w sprzedaży ogółem.

W tym miejscu warto zaznaczyć, że wskaźnik ten, choć obrazuje znaczenie innowacji w portfolio produktów przedsiębiorstwa, ma pewne słabości. Po pierwsze, jego wielkość jest silnie zależna od tempa odnawialności produktu (długość cyklu życia produktu), a więc może przybierać bardzo różne wartości w poszczególnych branżach, po drugie – w większym stopniu odzwierciedla wprowadzone w przedsiębiorstwie innowacje produktowe niż procesowe, których wpływ uchwycić może tylko w sposób pośredni. Warto też dodać, że w przypadku polskich przedsiębiorstw osiągnięcie

Tabela 1. Charakterystyka próby

Charakterystyka próby		Badana próba		Cała próba	
		<i>n</i> = 2795		<i>N</i> = 7783	
		<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
Innowacja produktowa		2055	73,5	2055	26,4
Innowacja procesowa		2169	77,6	2169	27,9
Innowacja marketingowa		1107	39,6	1509	19,4
Innowacja organizacyjna		1349	48,3	1807	23,2
Wielkość przedsiębiorstwa	średnie	1885	67,4	6241	80,2
	duże	910	32,6	1542	19,8
Poziom zaawansowania technologii	nie sklasyfikowano	272	9,7	927	11,9
	niska technika	843	30,2	3075	39,5
	średni poziom	1558	55,7	3584	46,0
	wysoki poziom	122	4,4	197	2,5
Rynek docelowy	rynek lokalny	661	23,6	2328	29,9
	rynek krajowy	1359	48,6	3340	42,9
	rynek UE	654	23,4	1819	23,4
	inne rynki	121	4,3	296	3,8
Przynależność do grupy kapitałowej	polska grupa kapitałowa	478	17,1	884	11,4
	międzynarodowa grupa kapitałowa	615	22	1142	14,7
	przedsiębiorstwo niezależne	1702	60,9	5757	74,0

Źródło: Obliczenia własne w SPSS21, dane z kwestionariusza PNT-02 *Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle za lata 2008–2010*, stat.gov.pl/formularze.

wysokiego poziomu innowacyjności produktowej jest szczególnie trudne w związku z tym, że stale wiele z nich konkuruje na rynku, wykorzystując przewagę kosztowo-cenową, zaś ich zdolność do uzyskiwania przewagi konkurencyjnej przez wyróżnianie oferty jest wciąż niewystarczająca, choć rosnąca [Hashi, Welfens i Wziętek-Kubiak 2007; Wziętek-Kubiak, Balcerowicz i Peczkowski 2009; Stojcic, Hoshi i Telhaj 2011].

Należy jednak podkreślić, że pomimo tych licznych słabości, wskaźnik ten jest możliwy do obliczenia tylko w przypadku polskiej wersji kwestionariusza CIS, co czyni wyniki niniejszego opracowania wyjątkowymi na tle innych badań opartych na danych z ww. kwestionariusza.

W celu weryfikacji hipotez badawczych zastosowano analizę wariancji jednej zmiennej UNIANOVA. Zmienna zależna – zlogarytmizowany odse-

tek eksportu nowych produktów w sprzedaży ogółem w 2010 roku osiągnięty dzięki wprowadzeniu w okresie 2008–2010 nowych lub istotnie ulepszonych produktów. W modelach badamy wpływ zmiennej – wprowadzonej innowacji produktowej – na zmienną zależną oraz wpływ wprowadzonych innych typów innowacji (procesowych, organizacyjnych, marketingowych), które towarzyszyły wprowadzeniu innowacji produktowej.

Innowacja procesowa oznacza wprowadzenie nowych lub istotnie ulepszonych metod wytwarzania (produkcji) i/lub metod z zakresu logistyki i/lub metod wspierających procesy w przedsiębiorstwie (systemy utrzymania (konserwacji), systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością).

Innowacja marketingowa to wprowadzone znaczące zmiany w projekcie/koncepcji lub opakowaniu i/lub wprowadzone nowe media lub techniki promocji produktów i/lub nowe metody w zakresie dystrybucji produktów i/lub nowe metody kształtowania cen.

Innowacja organizacyjna to wprowadzone w przedsiębiorstwie nowe metody w zakresie przyjętych zasad działania (zarządzanie dostawami, gruntowne przekształcenie procesów w przedsiębiorstwie i/lub nowe metody podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników i/lub nowe metody organizacyjne w zakresie stosunków z otoczeniem.

W modelach badana jest również interakcja pomiędzy poszczególnymi typami innowacji.

### 3. Wyniki analizy, weryfikacja hipotez

Analiza statystyczna wykazała, że kombinacja innowacji produktowych i procesowych nie ma istotnego wpływu na wzrost intensywności eksportu nowych produktów ( $p = 0,757$ , siła związku = 0,061). Należy więc **odrzuć hipotezę H1** dla całej próby przedsiębiorstw (przy zagregowanym pomiarze innowacji procesowych). Bardziej szczegółowa analiza<sup>1</sup> wykazała jednak w przedsiębiorstwach z branż średniej/wysokiej technologii statystycznie istotną komplementarność innowacji produktowych i procesowych ( $p = 0,018$ , siła związku = 0,656) w przypadku innowacji procesowych w metodach wytwarzania oraz logistyce zaopatrzeniowej i sprzedażowej. W branżach niskich technologii stwierdzono jedynie pozytywny wpływ innowacji w logistyce sprzedażowej na eksport nowych produktów.

---

<sup>1</sup> Szczegółowa analiza, ze względu na ograniczoną liczbę stron opracowania, dostępna na życzenie, [mlewando@sgh.waw.pl](mailto:mlewando@sgh.waw.pl).

Ustalono związek między innowacjami produktowymi i marketingowymi i jego pozytywny (choć dość słaby) wpływ na intensywność eksportu nowych produktów ( $p = 0,052$ , siła związku = 0,492), co pozwala na **wsparcie hipotezy H2** dla zagregowanego pomiaru innowacji marketingowych dla całej badanej próby. Bardziej szczegółowa analiza ujawniła, że głównie zmiany wzornictwa i opakowania produktu (jako innowacje marketingowe) stymulują eksport nowych produktów.

Badanie potwierdziło, że kombinacja innowacji produktowych, procesowych i marketingowych ma najsilniejszy wpływ na intensywność eksportu nowych produktów ( $p = 0,002$ , siła związku = 0,862), co pozwala na **wsparcie hipotezy H3** dla zagregowanego pomiaru innowacji procesowych i marketingowych dla całej badanej próby. Stwierdzono, że spośród różnych form innowacji procesowych jedynie zmiany metod wytwarzania są pozytywnie związane z innowacjami produktowymi, stymulując eksport nowych produktów niezależnie od poziomu technologicznego branż. Wykazano także, że innowacje marketingowe polegające na zmianie kanałów zbytu są substytucyjne<sup>2</sup> w stosunku do innowacji technologicznych w branżach średnich/wysokich technologii, zaś wykorzystanie nowych mediów lub technik promocji jest substytucyjne wobec innowacji technologicznych w przedsiębiorstwach z branż o niskim poziomie technologii.

Analiza wykazała komplementarność innowacji produktowych i organizacyjnych i jej pozytywny wpływ na eksport nowych produktów ( $p = 0,011$ , siła związku = 0,723), co pozwala na **wsparcie hipotezy H4** dla zagregowanego pomiaru innowacji organizacyjnych dla całej badanej próby, a także dla przedsiębiorstw z branż średnich/wysokich technologii. Bardziej szczegółowa analiza innowacji organizacyjnych wskazuje na komplementarność zmian w organizacji procesów biznesowych i innowacji produktowych, co pozytywnie wpływa na intensywność eksportu nowych produktów.

Brak istotnych statystycznie pozytywnych związków między innowacjami procesowymi, organizacyjnymi i produktowymi ( $p = 0,912$ , siła związku 0,051) jest podstawą do **odrzućcia hipotezy H5** dla zagregowanego po-

---

<sup>2</sup> Substytucyjność w tym przypadku oznacza występowanie negatywnej interakcji między różnymi typami innowacji. Na przykład podjęcie innowacji marketingowej, oznacza zmniejszenie efektu łącznego z nią wprowadzenia innej innowacji, np. produktowej. Oznacza to, że innowacje te mogą się w pewnej mierze wzajemnie zastępować. Na przykład innowacje marketingowe akceptowane przez klientów mogą w pewnym stopniu równoważyć relatywnie niższą konkurencyjność (nowych) rozwiązań w produkcji; innowacje procesowe lub organizacyjne skutkujące obniżką kosztów (i cen) mogą rekompensować niższą konkurencyjność innowacyjną samego produktu.

Tabela 2. Efekty wpływu poszczególnych typów innowacji na intensywność eksportu produktów innowacyjnych

Wpływu poszczególnych rodzajów innowacji wprowadzanych wraz z innowacją produktową oraz efekty interakcji	Hipo-tezy	Badana próba*			Przedsiębiorstwa wysokiej i średniej technologii**			Przedsiębiorstwa niskiej technologii***		
		n = 2795			n = 1680			n = 843		
		F	istotność	siła wpływu	F	istotność	siła wpływu	F	istotność	siła wpływu
Innowacja procesowa	H1	0,096	0,757	0,061	5,589	0,018	0,656	2,044	0,153	0,298
Innowacja marketingowa	H2	3,764	0,052	0,492	2,540	0,111	0,357	2,135	0,144	0,309
Procesowa i marketingowa	H3	9,31	0,002	0,862	2,626	0,105	0,367	0,486	0,486	0,107
Innowacja organizacyjna	H4	6,518	0,011	0,723	3,355	0,067	0,449	2,699	0,101	0,375
Procesowa i organizacyjna	H5	0,012	0,912	0,051	2,377	0,123	0,338	1,072	0,301	0,179
Organizacyjna i marketingowa	H6	3,003	0,083	0,410	0,076	0,782	0,059	0,035	0,851	0,054
Procesowa, marketingowa i organizacyjna	H7	0,765	0,382	0,141	0,412	0,521	0,098	0,119	0,730	0,064

\*R-kwadrat = 0,009 (skorygowane R-kwadrat = 0,007),

\*\*R-kwadrat = 0,012 (skorygowane R-kwadrat = 0,008),

\*\*\*R-kwadrat = 0,009 (skorygowane R-kwadrat = 0,001).

**Tabela 3. Weryfikacja hipotez badawczych, podsumowanie**

Testowane hipotezy	Weryfikacja hipotez		
	badana próba	przedsiębiorstwa wysokiej/średniej techniki	przedsiębiorstwa niskiej techniki
H1. Komplementarność innowacji produktowych i procesowych pozytywnie wpływa na intensywność eksportu nowych produktów	nie wykazano	(+)** H1 zweryfikowana	nie wykazano
H2. Komplementarność innowacji produktowych i marketingowych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	(+) H3 zweryfikowana na poziomie tendencji statystycznej	nie wykazano	nie wykazano
H3. Komplementarność innowacji produktowych, procesowych i marketingowych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	(+)** H3 zweryfikowana	nie wykazano	nie wykazano
H4. Komplementarność innowacji produktowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	(+)** H4 zweryfikowana	(+) H4 zweryfikowana na poziomie tendencji statystycznej	nie wykazano
H5. Komplementarność innowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	Nie wykazano	Nie wykazano	nie wykazano
H6. Komplementarność innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	(+) H6 zweryfikowana na poziomie tendencji statystycznej	nie wykazano	nie wykazano
H7. Komplementarność innowacji produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych ma pozytywny wpływ na intensywność eksportu nowych produktów	nie wykazano	nie wykazano	nie wykazano

Uwaga: istotne dla: \*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ ; (+) związek pozytywny; (-) związek negatywny.

miaru innowacji procesowych i organizacyjnych dla całej badanej próby, jak i dla kategorii przedsiębiorstw różniących się poziomem technologicznym branży. Analiza poszczególnych form innowacji procesowych i organizacyjnych wskazuje jednak na istotny statystycznie pozytywny związek między wprowadzeniem nowego produktu i usprawnianiem logistyki, sposobów dystrybucji oraz organizacji procesów biznesowych zarówno dla całej badanej próby, jak i przedsiębiorstw z branż średnich/wysokich technologii. W branżach niskich technologii związek taki stwierdzono jedynie w przypadku innowacji w procesach logistycznych i sposobach dystrybucji.

Stwierdzono słaby (na granicy tendencji statystycznej) pozytywny związek między innowacjami marketingowymi, organizacyjnymi i produktowymi ( $p = 0,083$ , siła związku = 0,410), co pozwala jednak na **wsparcie hipotezy H6**. Analiza poszczególnych form innowacji organizacyjnych i marketingowych wskazuje na pozytywny wpływ innowacji w procesach biznesowych na innowacje produktowe i intensywność eksportu nowych produktów dla całej próby, w tym firm z branż średnich/wysokich technologii, podczas gdy nowe sposoby dystrybucji (zmiany kanałów zbytu) mają negatywny wpływ na eksport nowych produktów.

Nie stwierdzono istotnego statystycznie pozytywnego wpływu kombinacji wszystkich typów innowacji na intensywność eksportu nowych produktów, co oznacza **odrzućcie hipotezy H7**. Szczegółowe wyniki analizy statystycznej zawiera tabela 2, zaś syntetyczne ujęcie wyników testów hipotez zawiera tabela 3.

## Zakończenie

Badania przeprowadzone na reprezentatywnej próbie polskich przedsiębiorstw przemysłowych wykazały pozytywny wpływ różnych kombinacji współwystępujących typów innowacji technologicznych i nietechnologicznych na intensywność eksportu nowych produktów. Najsilniejszy wpływ stwierdzono w przypadku łącznego podejmowania innowacji produktowych, procesowych i marketingowych (H3) oraz produktowych i organizacyjnych (H4), nieco słabszy – w przypadku kombinacji innowacji produktowych i marketingowych (H2) oraz innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych (H6). Umożliwia to potwierdzenie powyższych hipotez. Nie stwierdzono natomiast istotnych statystycznie relacji (dla całej badanej próby) między łącznym wprowadzaniem innowacji produktowych i procesowych a intensywnością eksportu nowych produktów

(H1), choć wykazano taki związek dla przedsiębiorstw z branż średnich/wysokich technologii. Nie stwierdzono także pozytywnego wpływu na eksport nowych produktów kombinacji innowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych (H5) oraz kombinacji wszystkich czterech typów innowacji (H7). Oznacza to odrzucenie hipotez H1, H5 i H7.

Z wielu względów trudno odnieść te wyniki do rezultatów innych badań. Badania, przeprowadzone głównie w krajach wysoko rozwiniętych, przynoszą różne wyniki z uwagi m.in. na odmienne cele i metody badań, różne bazy danych, zróżnicowanie branżowe prób badawczych. Zakres podejmowania różnych typów innowacji zależy m.in. od poziomu rozwoju gospodarczego i innowacyjności kraju, a także cech przedsiębiorstw determinujących ich strategię innowacji [Schmiedeberg 2008; Roper i in. 2010; Doran 2012].

Jak wynika z przeglądu literatury, celem badań komplementarności różnych typów innowacji jest ustalenie jej wpływu na innowacyjność przedsiębiorstwa, wyniki ekonomiczne, skłonność do podejmowania eksportu i na jego intensywność, mierzoną udziałem eksportu w łącznej sprzedaży. Polska wersja CIS wykorzystana w badaniu umożliwia analizę wpływu interakcji między typami innowacji na intensywność eksportu nowych produktów, zatem nie uwzględnia eksportu produktów nieinnowacyjnych.

Mimo restrukturyzacji polskiego przemysłu i postępującej reorientacji strategii przedsiębiorstw w kierunku tworzenia przewagi konkurencyjnej z tytułu dyferencjacji przez innowacje produktowe [por. np. Stojcic, Hoshi i Telhaj 2011], wielu eksporterów nadal w dużym stopniu opiera się na innowacjach procesowych sprzyjających przewadze kosztowej. Badanie CIS dla Polski (2008–2010) wykazuje relatywnie najsilniejszy wpływ na eksport innowacji produktowych i nieco słabszy – innowacji procesowych [Lewandowska i Gołębiowski 2014].

Warto dodać, że lata 2008–2010 obejmowały okres światowego kryzysu finansowo-ekonomicznego, w którym nasiliła się konkurencja kosztowa. Uwidoczniło się to m.in. w polskich filiach przedsiębiorstw międzynarodowych, z których wiele należy do największych polskich eksporterów i dostawców na rynek krajowy, a które znalazły się pod zwiększoną presją zagranicznych właścicieli na obniżanie kosztów, zwiększanie produktywności dla utrzymania ich międzynarodowej konkurencyjności [por. Schuh 2012].

Należy przypomnieć, że w analizowanej próbie CIS dominują podmioty z branż niskich (39,5%) i średnich (46,0%) technologii; w grupie firm innowatorów odsetek ten wynosi, odpowiednio – 30,2% i 55,7%. Większość przedsiębiorstw reprezentuje dojrzałe branże przemysłowe. Badania

w krajach rozwiniętych wykazują, że w tych branżach bardziej znaczącymi czynnikami sukcesu przedsiębiorstwa są innowacje procesowe, a także organizacyjne i marketingowe niż prace B+R i związane z nimi innowacje produktowe [np. Kirner, Kinkel i Jaeger 2009; Santamaria, Nieto i Barge-Gil 2009; Wintjes i in. 2014]. Wyniki naszego badania zdają się potwierdzać rezultaty tych studiów. Stwierdziliśmy bowiem nieistotne interakcje między innowacjami produktowymi i innymi typami innowacji w branżach niskich technologii, a silniejsze pozytywne związki między innowacjami produktowymi i procesowymi (także w kombinacji z innowacjami organizacyjnymi) w branżach średnich/wysokich technologii.

Wykazaliśmy także komplementarność innowacji marketingowych i innych typów innowacji dla zagregowanych pomiarów innowacji. Jednocześnie analiza przeprowadzona w przekroju poszczególnych rodzajów innowacji marketingowych ukazała ujemny wpływ wprowadzania nowych metod promocji i zmian w kanałach dystrybucji na eksport nowych produktów (a więc substytucyjność niektórych innowacji marketingowych i technologicznych innowacji produktowych). Inne badania wskazują również na możliwość substytucji innowacji technologicznych przez nietechnologiczne – marketingowe i organizacyjne (zwykle mniej kapitałochłonne). Dotyczy to w dużym stopniu małych i średnich przedsiębiorstw, zwłaszcza z branż niskich i średnich technologii [por. np. Rammer, Czarnitzki i Spielkamp 2009; Kijek 2013]. Warto wskazać na ograniczenia skutecznego wprowadzania przez polskich eksporterów innowacji marketingowych jako substytucyjnych wobec innowacji technologicznych. Jednym z nich jest słaba pozycja przetargowa polskich oferentów wobec zagranicznych dystrybutorów, zmniejszająca możliwości realizacji autonomicznych strategii marketingowych w eksporcie. Jest to skutek m.in. braku silnych marek polskich eksporterów, braku doświadczenia czy niedostatku środków finansowych na intensywne działania marketingowe na rynkach zagranicznych. Najwięksi eksporterzy to filie przedsiębiorstw międzynarodowych, realizujących własne strategie marketingowe na rynkach zagranicznych. Znaczący jest ponadto udział w eksporcie komponentów i wyrobów finalnych oferowanych na rynku B2B, co determinuje charakter relacji z odbiorcami i relatywnie mniejszą intensywność działań marketingowych niż na rynku B2C.

Wymienione uwarunkowania znajdują wyraz we wskazaniach częstości podejmowania poszczególnych typów innowacji – w grupie przedsiębiorstw innowatorów 73,5% z nich deklarowało wprowadzenie innowacji produktowych, 77,6% – procesowych, 48,3% – organizacyjnych i 39,6% – innowacji marketingowych. Warto jednak dodać, że analiza ważności celów

innowacji polskich przedsiębiorstw (na tej samej próbie CIS) wykazała, że oceniają one wyżej znaczenie innowacji organizacyjnych i marketingowych niż innowacji technologicznych [por. Gołębiowski i Lewandowska 2015], co świadczy o racjonalności działań przedsiębiorstw w świetle przedstawionych wyżej ograniczeń zasobowych.

Reasumując, przedstawione badanie przyczyniło się do zmniejszenia luki badawczej w zakresie interakcji między różnymi typami innowacji. Wskazano obszary komplementarności między typami innowacji i ich wpływ na eksport nowych produktów, problem dotychczas słabo udokumentowany w literaturze światowej. Wnioski z badania wskazują (podobnie jak w innych krajach), na zasadność szerszego wykorzystania przez przedsiębiorstwa kombinacji różnych typów innowacji – ich komplementarności dla osiągnięcia efektów synergicznych dla poprawy konkurencyjności (także w eksporcie) i efektywności procesów innowacyjnych, a także – analizowania substytucyjności tych działań w celu ograniczenia zbędnych nakładów. Wyniki badania mogą też być pewną inspiracją dla polityki innowacyjnej państwa.

## Bibliografia

- Best, J. R., 2009, *Market-based Management. Strategies for Growing Customer Value and Profitability*, 5<sup>th</sup> ed. Pearson Education, Upper Saddle River, N.J.
- Cavusgil, S. T., Zou, S., 1994, *Marketing Strategy-performance Relationship: An Investigation of the Empirical Link in Export Market Ventures*, *Journal of Marketing*, vol. 58, no. 1, s. 1–21.
- Di Maria, E., Ganau, R., 2013, *Driving Firm's Export Propensity and Export Intensity: The Role of Experience, Innovation and International Marketing Strategy*, Paper presented on European International Business Academy (EIBA) 39<sup>th</sup> Annual Conference, Bremen.
- Doran, J., 2012, *Are Differing Forms of Innovation Complements or Substitutes?* *European Journal of Innovation Management*, vol. 5, no. 3, s. 351–371.
- Filippetti, A., Frenz, M., Ietto-Gillies, G., 2011, *Are Innovation and Internationalization Related? An Analysis of European Countries*, *Industry and Innovation*, vol. 18, no. 5, s. 437–459.
- Gołębiowski, T. Lewandowska, M.S., 2015, *Cele innowacji a główne rynki operacyjne polskich przedsiębiorstw przemysłowych*, w: Weresa, M.A. (red.), *Polska – Raport o konkurencyjności 2015. Innowacje a pozycja konkurencyjna polskiej*

- gospodarki w latach 2007–2014*, Instytut Gospodarki Światowej, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, s. 237–256.
- Halpern, L., 2007, *Literature Survey on the Links between Innovation, Competition, Competitiveness, Entry & Exit, Firm Survival and Growth*, MICRO-DYN, EU Sixth Framework Programme, Working Paper no. 02/07.
- Hashi, I., Welfens, P., Wziątek-Kubiak, A. (eds.), 2007, *Industrial Competitiveness and Restructuring in Enlarged Europe. How Accession Countries Catch-up and Integrate in the European Union*, Palgrave Macmillan, London.
- Hervas-Oliver, J.-L., Sempere-Ripoll, F., Boronat-Moll, C., 2012, *Process Innovation Objectives and Management Complementarities: Patterns, Drivers, co-adoption and Performance Effects*, UNU-MERIT Working Paper Series, no. 2012–051.
- Higón, D. A., Driffield, N., 2011, *Exporting and Innovation Performance: Analysis of the Annual Small Business Survey in the UK*, *International Small Business Journal*, vol. 29, no. 1, s. 4–24.
- Hurley, R.F., Hult, G.T.M., 1998, *Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination*, *Journal of Marketing*, vol. 62, July, s. 42–54.
- Kijek, T., 2013, *An Empirical Analysis of the Relationship between Technological and Marketing Innovations: A Case of Polish Manufacturing Firms*, *Acta Scientiarum Polonorum, Oeconomia*, vol. 12, no. 2, s. 15–25.
- Kirner, E., Kinkel, S., Jaeger, A., 2009, *Innovation Paths and the Innovation Performance of Low-technology Firms – An Empirical Analysis of German Industry*, *Research Policy*, vol. 38, no. 3, s. 447–458.
- Kotabe, M., Srinivasan, S.S., Aulakh, P.S., 2002, *Multinationality and Firm Performance: The Moderating Role of R&D and Marketing Capabilities*, *Journal of International Business Studies*, vol. 33, no. 1, s. 79–97.
- Leonidou, L. C., Katsikeas, C., S., Palihavadana, D., Spyropoulou, S., 2007, *An Analytical Review of the Factors Stimulating Smaller Firms to Export. Implications for Policy Makers*, *International Marketing Review*, vol. 24, no. 6, s. 735–770.
- Lewandowska, M.S., Gołębiowski, T., 2014, *Innovation and International Competitiveness of Manufacturing Firms: Evidence from Bulgaria, Czech Republic, Hungary, Poland, and Romania*, w: Zhuplev, A., Liuhto, K. (eds.), *Geo-Regional Competitiveness in Central and Eastern Europe, the Baltic Countries, and Russia*, IGI Global, Hershey, PA, s. 57–82.
- Lim, J.-S., Sharkey, T.W., Heinrichs, J.H., 2006, *Strategic Impact of New Product Development on Export Involvement*, *European Journal of Marketing*, vol. 40, no. 1/2, s. 44–60.
- Lokshin, B., van Gils, A., Bauer, E., 2008, *Crafting Firm Competencies to Improve Innovative Performance*, UNU-MERIT Working Paper Series, no. 009.
- Martinez-Ros, E., Labeaga, J., 2009, *Product and Process Innovation: Persistence and Complementarities*, *European Management Review*, vol. 6, no. 1, s. 64–75.

- Mothe, C., Nguyen T. T. U., 2010, *The Link between Non-technological Innovation and Technological Innovation*, European Journal of Innovation Management, vol. 13, no. 3, s. 313–332.
- Narver, J.C., Slater, S.F., 1990, *The Effect of a Market Orientation on Business Profitability*, Journal of Marketing, vol. 54, October, s. 20–35.
- Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 2005, Joint publication by OECD and Eurostat, 3rd ed., OECD Publishing, Paris.
- Percival, J., Cozzarin, B., 2008, *Complementarities Affecting the Returns to Innovation*, Industry and Innovation, vol. 15, no. 4, s. 371–392.
- Polder, M., van Leeuwen, G., Mohnen, P., Raymond, W., 2010, *Product, Process and Organizational Innovation: Drivers, Complementarity and Productivity Effects*, UNU-MERIT Working Paper Series, no. 2010–035.
- Rammer, C., Czarnitzki, D., Spielkamp, A., 2009, *Innovation Success of Non-R&D Performers: Substituting Technology by Management in SMEs*, Small Business Economics, vol. 33, no. 1, s. 35–58.
- Rodríguez, J.L., Rodríguez, R.M.G., 2005, *Technology and Export Behaviour: A Resource-based View Approach*, International Business Review, vol. 14, no. 3, s. 539–557.
- Roper, S., Love, J.H., 2002, *Innovation and Export Performance: Evidence from the UK and German Manufacturing Plants*, Research Policy, vol. 31, no. 7, s. 1087–1102.
- Roper, S., Youtie, J., Shapira, P., Fernandez-Ribas, A., 2010, *Knowledge, Capabilities and Manufacturing Innovation: A USA-Europe Comparison*, Regional Studies, vol. 44, no. 3, s. 253–279.
- Santamaría, L., Nieto, M. J., Barge-Gil, A., 2009, *Beyond Formal R&D: Taking Advantage of Other Sources of Innovation in Low- and Medium-technology Industries*, Research Policy, vol. 38, no. 3, s. 507–517.
- Schmidt, T., Rammer, C., 2007, *Non-technological and Technological Innovation: Strange Bedfellows?* Discussion Paper, no. 07-052, ZEW, <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp07052.pdf>.
- Schmiedeberg, C., 2008, *Complementarities of Innovation Activities: An Empirical Analysis of the German Manufacturing Sector*, Research Policy, vol. 37, no. 9, s. 1492–1503.
- Schuh, A. 2012, *Strategy Review for Central and Eastern Europe: Strategic Responses of Foreign Multinational Corporations to the Recent Economic and Financial Crisis*, Journal of East-West Business, vol. 18, no. 2, s. 185–207.
- Song, M., Droge, C., Hanvanich, S., Calantone, R., 2005, *Marketing and Technological Resource Complementarity: an Analysis of Their Interaction Effect in Two Environmental Contexts*, Strategic Management Journal, vol. 26, no. 2, s. 259–276.
- Stojcic, N., Hashi, I., Telhaj, S., 2011, *Innovation Activities and Competitiveness: Empirical Evidence on Behaviour of Firms in New Member States and Candidate Countries*, CASE Network Studies and Analyses, no. 424.

- Tidd, J., Bessant, J., 2009, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, (4th ed.). J. Wiley, Chichester.
- Wagner, J., 2007, *Exports and Productivity: A Survey of the Evidence From Firm-level Data*, *World Economy*, vol. 30, no. 1, s. 60–82.
- Wintjes, R., Douglas, D., Fairburn, J., Hollanders, H., Pugh, G., 2014, *Beyond Product Innovation; Improving Innovation Policy Support for SMEs in Traditional Industries*, UNU-MERIT Working Paper Series, no. 2014–032.
- Wziętek-Kubiak, A., Balcerowicz, E., Peczkowski, M., 2009, *Differentiation of Innovation Behavior of Manufacturing Firms in the New Member States – Cluster Analysis on Firm-level Data*, MICRO-DYN, EU Sixth Framework Programme, Working Paper, no. 08/09.